ENERPAC
Hydraulic Technology Worldwide

Instruction Sheet

ZG-Series Gas Pump

L2680 Rev. C 09/08

Index:

English 1-5
Français 6-11
Deutsch 12-17
Italiano 18-22
Español 23-27
Nederlands 28-33
Portuguese 34-38
Finnish 39-43
Norwegian 44-48
Swedish 49-53
中文 54-58
日本語 59-63

Repair Parts Sheets for this product are available from the Enerpac web site at www.enerpac.com, or from your nearest Authorized Enerpac Service Center or Enerpac Sales office.

1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

Visually inspect all components for shipping damage. Shipping damage is not covered by warranty. If shipping damage is found, notify carrier at once. The carrier is responsible for all repair and replacement costs resulting from damage in shipment.

SAFETY FIRST

2.0 SAFETY ISSUES

Read all instructions, warnings and cautions carefully. Follow all safety precautions to avoid personal injury or property damage during system operation. Enerpac cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe product use, lack of maintenance or incorrect product and/or system operation. Contact Enerpac when in doubt as to the safety precautions and operations. If you have never been trained on high-pressure hydraulic safety, consult your distribution or service center for a free Enerpac Hydraulic safety course.

Failure to comply with the following cautions and warnings could cause equipment damage and personal injury.

A **CAUTION** is used to indicate correct operating or maintenance procedures and practices to prevent damage to, or destruction of equipment or other property.

A **WARNING** indicates a potential danger that requires correct procedures or practices to avoid personal injury.

A **DANGER** is only used when your action or lack of action may cause serious injury or even death.

WARNING: Wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.

WARNING: Stay clear of loads supported by hydraulics. A cylinder, when used as a load lifting device, should never be used as a load holding device. After the load has been raised or lowered, it must always be blocked mechanically.

WARNING: USE ONLY RIGID PIECES TO HOLD LOADS. Carefully select steel or wood blocks that are capable of supporting the load. Never use a hydraulic cylinder as a shim or spacer in any lifting or pressing application.

DANGER: To avoid personal injury keep hands and feet away from cylinder and workpiece during operation.

WARNING: Do not exceed equipment ratings. Never attempt to lift a load weighing more than the capacity of the cylinder. Overloading causes equipment failure and possible personal injury. The cylinders are designed for a max. pressure of 700 bar [10,000 psi]. Do not connect a jack or cylinder to a pump with a higher pressure rating.

Never set the relief valve to a higher pressure than the maximum rated pressure of the pump. Higher settings may result in equipment damage and/or personal injury.

WARNING: The system operating pressure must not exceed the pressure rating of the lowest rated component in the system. Install pressure gauges in the system to monitor operating pressure. It is your window to what is happening in the system.

CAUTION: Avoid damaging hydraulic hose. Avoid sharp bends and kinks when routing hydraulic hoses. Using a bent or kinked hose will cause severe back-pressure. Sharp bends and kinks will internally damage the hose leading to premature hose failure.

Do not drop heavy objects on hose. A sharp impact may cause internal damage to hose wire strands. Applying pressure to a damaged hose may cause it to rupture.

IMPORTANT: Do not lift hydraulic equipment by the hoses or swivel couplers. Use the carrying handle or other means of safe transport.

CAUTION: Keep hydraulic equipment away from flames and heat. Excessive heat will soften packings and seals, resulting in fluid leaks. Heat also weakens hose materials and packings. For optimum performance do not expose equipment to temperatures of 65°C [150°F] or higher. Protect hoses and cylinders from weld spatter.

DANGER: Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under pressure can penetrate the skin, causing serious injury. If oil is injected under the skin, see a doctor immediately.

WARNING: Only use hydraulic cylinders in a coupled system. Never use a cylinder with unconnected couplers. If the cylinder becomes extremely overloaded, components can fail catastrophically causing severe personal injury.

WARNING: BE SURE SETUP IS STABLE BEFORE LIFTING LOAD. Cylinders should be placed on a flat surface that can support the load. Where applicable, use a cylinder base for added stability. Do not weld or otherwise modify the cylinder to attach a base or other support.

Avoid situations where loads are not directly centered on the cylinder plunger. Off-center loads produce considerable strain on cylinders and plungers. In addition, the load may slip or fall, causing potentially dangerous results.

Distribute the load evenly across the entire saddle surface. Always use a saddle to protect the plunger.

IMPORTANT: Hydraulic equipment must only be serviced by a qualified hydraulic technician. For repair service, contact the Authorized ENERPAC Service Center in your area. To protect your warranty, use only ENERPAC oil.

WARNING: Immediately replace worn or damaged parts by genuine ENERPAC parts. Standard grade parts will break causing personal injury and property damage. ENERPAC parts are designed to fit properly and withstand high loads.

WARNING: Do not use electric pumps in an explosive atmosphere. Adhere to all local and national electrical codes. A qualified electrician must do installation and modification.

WARNING: Keep hands clear of moving parts and pressurized hoses.

WARNING: These pumps have internal factory adjusted relief valves, which must not be repaired or adjusted except by an Authorized Enerpac Service Center.

CAUTION: To prevent damage to pump electric motor, check specifications. Use of incorrect power source will damage the motor.

Hot surfaces inside. Contact may cause burn. Do not touch. Allow to cool before servicing.

INHALATION HAZARD. Do NOT breathe exhaust. Toxic gases or fumes may be present. Follow approved procedures before operating or servicing. Use adequate ventilation to maintain safe occupational exposure limits. Do NOT use inside a closed environment.

Protective gloves must be worn.

Safety glasses must be worn.

Loud noise hazard. Ear protection must be worn.

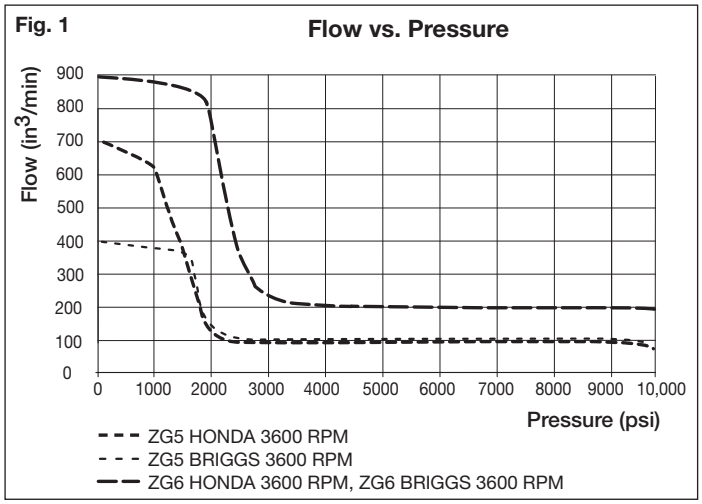
Flammable material. Keep fire away.

3.0 SPECIFICATIONS

3.1 Performance Chart (see Performance Chart below)

3.2 Flow Chart

Fig. 1



▼ ZG PERFORMANCE CHART

Motor Manufacturer	Motor Size (hp)	Output Flow Rate (in³/min) 100 psi	700 psi	5,000 psi	10,000 psi	Sound Level (dBA)	Relief Valve Adjustment Range (psi)
Briggs & Stratton	6.5	400	380	110	100	91-95	1000-10,000
Honda	5.5	700	650	110	100	88-93	
Honda	13.0	900	885	225	200	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	900	885	225	200	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	900	885	225	200	91-95	

4.0 INSTALLATION

Install or position the pump to ensure that air flow around the engine and pump is unobstructed.

4.1 Reservoir Breather Cap (See Figure 2)

For shipping purposes, a shipping plug (A) is installed in the breather port on the top of the reservoir. Before using replace the shipping plug with the breather cap (B). NOTE: The breather port (B) is separate from the oil fill port (C). Oil fill port (C) uses a SAE #10 plug.

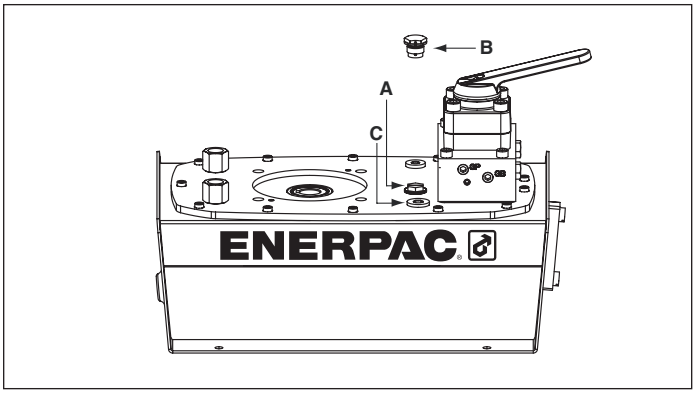


Figure 2, ZG Breather Installation

4.2 Pump Mounting

Refer to Figure 3 for mounting dimensions to secure the pump to a fixed surface.

	2.5 Gal, (10 L) in. (mm)	5 Gal, (20 L) in. (mm)	10 Gal, (40 L) in. (mm)
A	12.0 (305)	16.6 (421)	19.9 (505)
B	11.0 (279)	15.6 (396)	18.9 (480)
C	17.6 (446)	17.6 (446)	17.6 (446)
D	12.0 (305)	12.0 (305)	12.0 (305)
E	0.5 (13)	0.5 (13)	0.5 (13)
F	2.8 (71)	2.8 (71)	2.8 (71)
G	Ø .34 (8.6) diameter through hole		

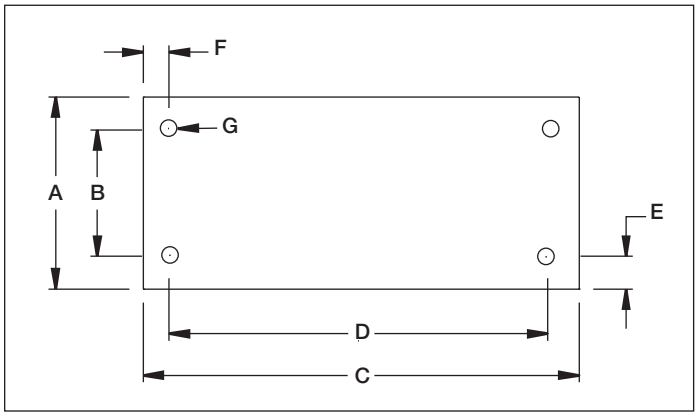


Figure 3

4.3 Fluid Level

Check the oil level of the pump prior to start-up, if necessary add oil by removing the SAE #10 plug from the cover plate (see Fig. 2). The reservoir is full when the oil level reaches the top of the sight glass. (Fig. 4).

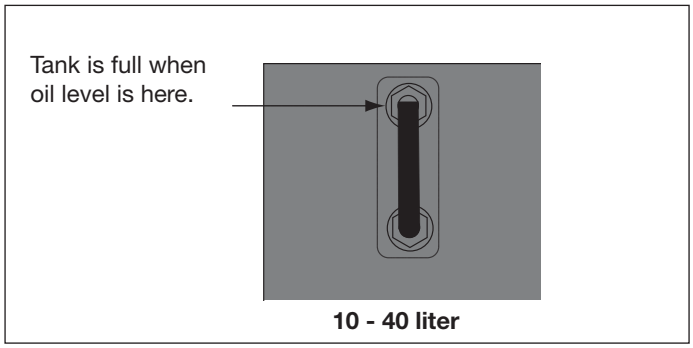


Figure 4

IMPORTANT: Add oil only when all system components are fully retracted, or the system will contain more oil than the reservoir can hold.

4.4 Hydraulic Connections

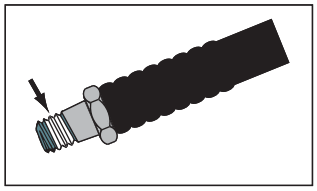


Figure 5

Apply 1-1⁄2 wraps of Teflon tape or other suitable sealant to the hydraulic hose fitting, leaving the first complete thread free of tape or sealant as shown in Figure 5.

Thread hose(s) into outlet port(s) of the valve (see valve body for port identification).

Extend hose to valve port “A”

Retract hose to valve port “B” (if applicable).

Gauge to valve port “GA, GB, or GP”.

(“GA” measures “A” port pressure, “GB” measures “B” port pressure, “GP” measures pump pressure down stream of system check).

4.5 Battery Cable Conection (ZG6 model only)

The negative battery cable is disconnected before shippping for safety reasons. Insert cable over battery terminal and secure by tightening screw.

5.0 OPERATION

1. Check gas and engine oil level. See engine Owner’s manual for instructions and recommended fluids.
2. Check all system fittings and connections to be sure they are tight and leak free.
3. Make sure the shipping plug has been removed and the breather cap is installed. (See section 4.1)
4. Place manual control valve in the Neutral position.
5. Start engine following procedure in engine Owner’s Manual.

   NOTE: ZG6 model is equipped with electric start. Insert key supplied with pump into key slot on the control panel.

   a. Push the throttle above the top detent position, which is the choke position. The detent in the top position is the fast throttle, and above this position is the engine choke position.

   b. Turn key to the right until engine starts.

c. Lower the throttle down to the detent position for maximum performance. The throttle may be lowered below the detent for idle. (See Figure 6.)

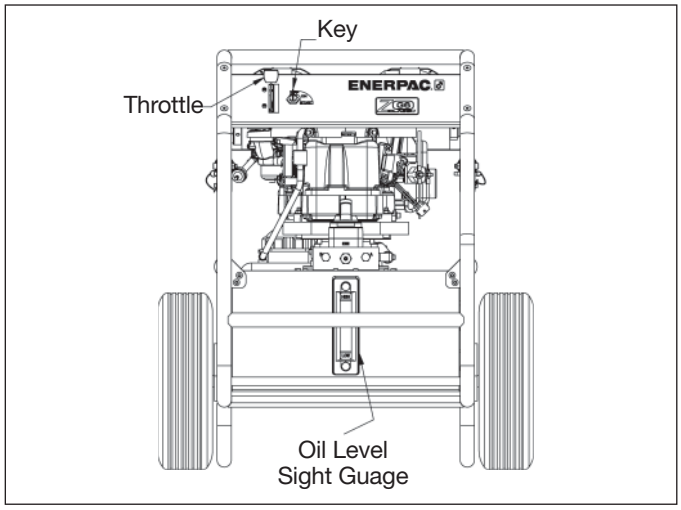


Figure 6

5.1 Manual Valve Operation

VM32 (See Fig. 7)

1. Advance
2. Retract (Neutral)

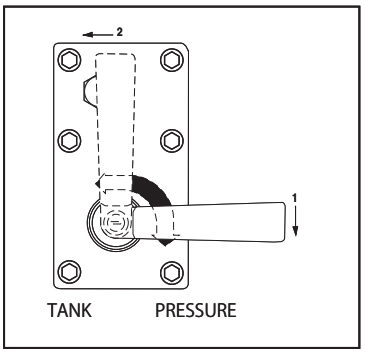


Figure 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (See Fig. 8)

1. Advance
2. Retract
3. Neutral

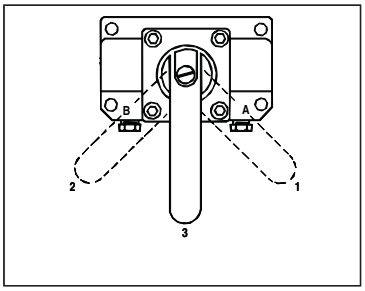


Figure 8

5.2 Relief Valve Adjustment

Z-Class pumps are equipped with one user adjustable relief valve (see Figure 9.) It can be adjusted as follows:

1. Install a gauge on the pump.
2. Start the pump to allow the oil to warm.
3. Loosen the set screw locking nut.
4. Shift the control valve and build pressure in the system. Using an Allen wrench, turn the set screw counter-clockwise to decrease pressure and clockwise to increase pressure.

   NOTE: To get an accurate setting, decrease the pressure to a point below the final setting and then slowly increase the pressure until it reaches the final setting.
5. Tighten the locking nut when the desired pressure is set.
6. Shift the control valve to the neutral position, allowing the system pressure to return to 0 psi.
7. Recheck the final pressure setting by shifting the control valve and pressurizing the system.

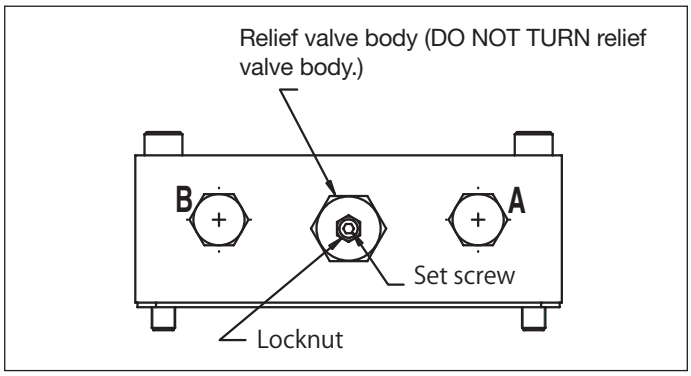


Figure 9

6.0 MAINTENANCE

Frequently inspect all system components for leaks or damage. Repair or replace damaged components.

6.1 Check Oil Level

Check the oil level of the pump prior to start-up, and add oil, if necessary, by removing the fill port cap. Always be sure cylinders are fully retracted before adding fluid to the reservoir. See Figure 2.

6.2 Change Oil and Clean Reservoir

Enerpac HF oil is a crisp blue color. Frequently check oil condition for contamination by comparing pump oil to new Enerpac oil. As a general rule, completely drain and clean the reservoir every 250 hours, or more frequently if used in dirty environments.

NOTE: This procedure requires that you remove the pump from the reservoir. Work on a clean bench and dispose of used oil according to local codes.

1. Unscrew the 13 bolts holding the coverplate to the reservoir and lift the pump unit out of the reservoir. Be careful not to damage the filter screen.
2. Pour all oil out of the reservoir.
3. Thoroughly clean the reservoir and reservoir magnet with a suitable cleaning agent.
4. Remove the pick-up filter screen for cleaning. (Do not pull on the screen or the bottom of the intake to avoid possible damage.) Clean the screen with solvent and a soft brush. Reinstall.
5. Reassemble the pump and reservoir, installing a new reservoir gasket.
6. Fill the reservoir with clean Enerpac hydraulic oil. The

reservoir is full when oil level is in middle of the sight gauge (see figure 4).

6.3 Changing the Filter Element (optional)

A return line filter may be ordered as an accessory to the pump. The filter element should be replaced every 250 hours, or more frequently in dirty environments. The filter manifold is equipped with a 25 psi (1,7 bar) bypass to prevent over pressure rupture if filter plugging occurs. Filter element replacement part number is PF25.

6.4 Check Engine Operation

See the Honda or Briggs & Stratton Owner's Manual that was supplied with your pump. Follow the Maintenance Schedule to keep the engine in proper operating condition.

7.0 TROUBLE-SHOOTING (SEE TROUBLE-SHOOTING GUIDE)

Only qualified hydraulic technicians should service the pump or system components. A system failure may or may not be the result of a pump malfunction. To determine the cause of the problem, the complete system must be included in any diagnostic procedure.

The following information is intended to be used only as an aid in determining if a problem exists. For repair service, contact your local Authorized Enerpac Service Center.

Trouble-shooting Guide		
Problem	**Possible Cause**	**Action**
Engine will not start	See engine Owner's Manual	See section 5.0 Operation for details
Pump fails to build pressure or less than full pressure	Low oil level	Add oil per section 4.4
	Relief valve set too low	Adjust per section 5.2
	External system leak	Inspect and repair or replace
	Internal leak in pump	See authorized service center
	Internal leak in valve	See authorized service center
	Internal leak in system component	See authorized service center
Pump builds full pressure, but load does not move	Load greater than cylinder capacity at full pressure	Reduce load or add cylinder capacity
	Flow to cylinder blocked	Check hydraulic couplers for full engagement
Cylinder drifts back on its own	External system leak	Inspect all hydraulic connections and replace or repair
	Internal leak in a system component	See authorized service center
	Non-load holding valve used	See authorized service center
Single-acting cylinder will not return	No load on a "load return" cylinder	Add load
	Return flow restricted or blocked	Check couplers for full engagement
	Valve malfunction	See authorized service center
	Cylinder return spring broken	See authorized service center
Double-acting cylinder will not return	Return flow restricted or blocked	Check couplers for full engagement
	Valve malfunction	See authorized service center
Pump runs hot	Advance or retract flow restricted	Check couplers for full engagement

ENERPAC
La Technologie Hydraulique Mondiale

Fiche d'instructions

Séries ZG Pompes à essence

L2680 Rev. C 09/08

Les vues éclatées de ce produit sont disponibles sur le site Enerpac www.enerpac.fr. Vous pouvez également les obtenir auprès de votre réparateur agréé Enerpac ou auprès d'Enerpac même.

1.0 INSTRUCTIONS IMPORTANTES RELATIVES À LA RÉCEPTION

Inspecter tous les composants pour vous assurer qu'ils n'ont subi aucun dommage en cours d'expédition. Les dommages subis en cours de transports ne sont pas couverts par la garantie. S'il sont abîmés, aviser immédiatement le transporteur, qui est responsable des frais de réparation et de remplacement résultant de dommages en cours de transport.

LA SÉCURITÉ AVANT TOUT !

2.0 SÉCURITÉ

Lire attentivement toutes les instructions et mises en garde et tous les avertissements. Suivre toutes les précautions pour éviter d'encourir des blessures personnelles ou de provoquer des dégâts matériels durant le fonctionnement du système. Enerpac ne peut pas être tenue responsable de dommages ou blessures résultant de l'utilisation risquée du produit, d'un mauvais entretien ou d'une application incorrecte du produit et du système. En cas de doute sur les précautions ou les applications, contacter Enerpac. En l'absence d'une formation aux mesures de sécurité à prendre en présence de liquides sous haute pression, consulter un centre de distribution ou de réparation Enerpac pour suivre un cours gratuit sur ce thème.

Respecter les mises en garde et avertissements suivants sous peine de provoquer des dégâts matériels et des blessures personnelles.

Une mise en garde **ATTENTION** sert à indiquer des procédures d'utilisation et de maintenance correctes qui visent à empêcher l'endommagement voire la destruction du matériel ou d'autres dégâts.

Un **AVERTISSEMENT** indique un danger potentiel qui exige la prise de mesures particulières visant à écarter tout risque de blessure.

La mention **DANGER** n'est utilisée que lorsqu'une action ou un acte de négligence risque de causer des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT : Porter un équipement de protection personnelle adéquat pour utiliser un appareil hydraulique.

AVERTISSEMENT : Rester à l'écart de charges soutenues par un mécanisme hydraulique. Un vérin, lorsqu'il est utilisé comme monte-charge, ne doit jamais servir de support de charge. Après avoir monté ou abaissé la charge, elle doit être bloquée par un moyen mécanique.

AVERTISSEMENT : UTILISER SEULEMENT DES PIÈCES RIGIDES POUR SOUTENIR LES CHARGES. Sélectionner avec précaution des blocs d'acier ou de bois capables de supporter la charge. Ne jamais utiliser un vérin hydraulique comme cale ou intercalaire d'appui pour les applications de levage ou de pressage.

DANGER: : Pour écarter tout risque de blessure personnelle, maintenir les mains et les pieds à l'écart du vérin et de la pièce à usiner durant l'utilisation.

AVERTISSEMENT : Ne pas dépasser les valeurs nominales du matériel. Ne jamais essayer de soulever une charge d'un poids supérieur à la capacité du vérin. Une surcharge entraînera la panne du matériel et risque de provoquer des blessures personnelles. Les vérins sont conçus pour une pression maximale de 700 bar. Ne pas connecter de cric ou de vérin à une pompe affichant une pression nominale supérieure.

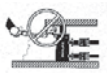
Ne jamais régler la soupape de sûreté à une pression supérieure à la pression nominale maximale de la pompe sous peine de provoquer des dégâts matériels et/ou des blessures personnelles.

AVERTISSEMENT : La pression de fonctionnement du système ne doit pas dépasser la pression nominale du composant du système affichant la plus petite valeur. Installer des manomètres dans le système pour surveiller la pression de fonctionnement. Ils permettent de vérifier ce qui se passe dans le système.

ATTENTION : Éviter d'endommager les tuyaux hydrauliques. Éviter de les plier et de les tordre en les mettant en place. Un tuyau plié ou tordu entraînera un fort retour de pression. Les plis et coudes prononcés endommageront par ailleurs l'intérieur du tuyau, provoquant son usure précoce.

Ne pas faire tomber d'objets lourds sur le tuyau. Un fort impact risque de causer des dégâts intérieurs (torons métalliques). L'application d' une pression sur un tuyau endommagé risque d'entraîner sa rupture.

IMPORTANT: : Ne pas soulever le matériel hydraulique en saisissant ses tuyaux ou ses raccords articulés. Utiliser la poignée de transport ou procéder d'une autre manière sûre.



ATTENTION : Garder le matériel hydraulique à l'écart de flammes et d'une source de chaleur. Une forte température amollira les garnitures et les joints et provoquera par conséquent des fuites. La chaleur affaiblit également les matériaux et les garnitures du tuyau. Pour une performance maximale, ne pas exposer le matériel à une température supérieure ou égale à 65 °C (150 °F). Protéger tuyaux et vérins de projections de soudure.

DANGER: Ne pas manipuler les tuyaux sous pression. L'huile sous pression qui risque de s'en échapper peut pénétrer dans la peau et provoquer des blessures graves. En cas d'injection d'huile sous la peau, contacter immédiatement un médecin.

AVERTISSEMENT : Utiliser des vérins hydrauliques uniquement dans un système couplé. Ne jamais utiliser un vérin en présence de raccords déconnectés. La surcharge du vérin peut avoir des effets désastreux sur ses composants, qui peuvent causer des blessures graves.

AVERTISSEMENT : S'assurer de la stabilité de l'ensemble avant de lever une charge. Le vérin doit être placé sur une surface plane capable de supporter la charge. Lorsqu'applicable, utiliser une base de vérin pour accroître la stabilité. Ne pas souder ou modifier le vérin de quelque façon que ce soit pour y fixer une base ou un autre dispositif de support.

Éviter les situations où les charges ne sont pas directement centrées sur le piston du vérin. Les charges décentrées imposent un effort considérable au vérins et pistons. En outre, la charge risque de glisser ou de tomber, ce qui crée un potentiel de danger.

Répartir la charge uniformément sur toute la surface d'appui. Toujours utiliser un coussinet d'appui si des accessoires non filetés sont utilisés.

IMPORTANT : Le matériel hydraulique doit uniquement être réparé par un technicien hydraulique qualifié. Pour toute réparation, contacter le centre de réparation ENERPAC agréé le plus proche. Pour assurer la validité de la garantie, n'utiliser que de l'huile ENERPAC.

AVERTISSEMENT : Remplacer immédiatement les pièces usées ou endommagées par des pièces ENERPAC authentiques. Les pièces de qualité standard se casseront et provoqueront des blessures et des dégâts matériels. Les pièces ENERPAC sont conçues pour s'ajuster parfaitement et résister à de fortes charges.

ATTENTION : Ne pas utiliser les pompes électriques dans un environnement explosif. Respecter tous les codes de l'électricité régionaux et nationaux. Seul un électricien qualifié doit effectuer l'installation et en faire des modifications.

ATTENTION : Garder les mains éloignées des pièces mobiles et des flexibles sous pression.

ATTENTION : Ces pompes sont dotées de valves de retour réglées à l'usine, qui ne doivent être ni réparées ni réglées excepté par un centre agréé de réparation Enerpac.

AVERTISSEMENT : Afin de ne pas endommager le moteur de la pompe électrique, vérifier les spécifications. L'utilisation d'une source d'alimentation inappropriée endommagera le moteur.

Surfaces chaudes à l'intérieur. Le contact peut entraîner des brûlures. Ne pas toucher. Laisser refroidir avant de réparer.

RISQUE D'INHALATION. Ne PAS respirer dans le pot d'échappement. Des gaz ou de la fumée toxique pourraient être présents. Suivre les méthodes approuvées avant de faire fonctionner ou de réparer. Assurer une bonne ventilation afin de maintenir une exposition professionnelle sans risque. Ne PAS utiliser dans un endroit clos.

Il faut porter des gants de protection.

Il faut porter des lunettes de sécurité.

Risque de bruit fort. Il faut porter des protège-oreilles.

Matériel inflammable. Éloigner du feu.

3.0 SPÉCIFICATIONS

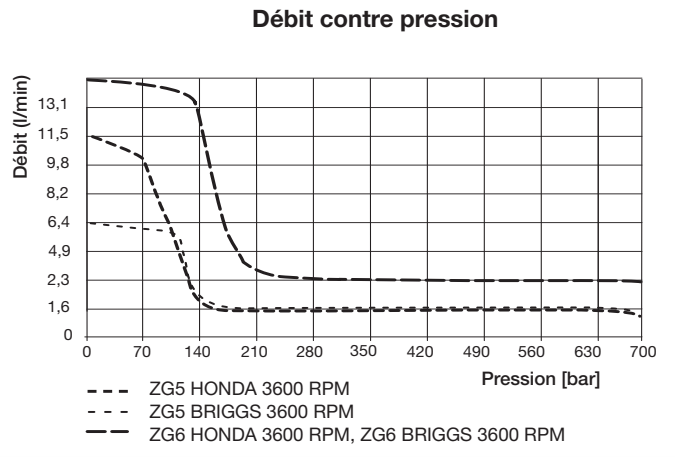
3.1 Tableau de performance (Consulter le tableau de performance ci-dessous)

3.2 Courbe de débit

▼ ZG TABLEAU DE PERFORMANCE

Fabriquant de moteur	Force du moteur (hp)	Débit nominal (l/min) 7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	Niveau sonore (dBA)	Plage de réglage de la soupape de sécurité (bar)
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

Figure 1



4.0 INSTALLATION

Installer ou positionner la pompe afin de s'assurer que la circulation d'air autour du moteur et de la pompe n'est pas obstruée.

4.1 Bouchon reniflard du réservoir (Voir figure 2)

Pour les besoins de transport, un bouchon d'expédition (A) a été installé à l'ouverture du reniflard sur le dessus du réservoir. Avant de l'utiliser, remplacer le bouchon d'expédition par le bouchon reniflard (B). REMARQUE : L'ouverture du reniflard (B) et l'ouverture de remplissage d'huile (C) sont des ouvertures distinctes. L'orifice de remplissage de l'huile (C) utilise un bouchon SAE no 10.

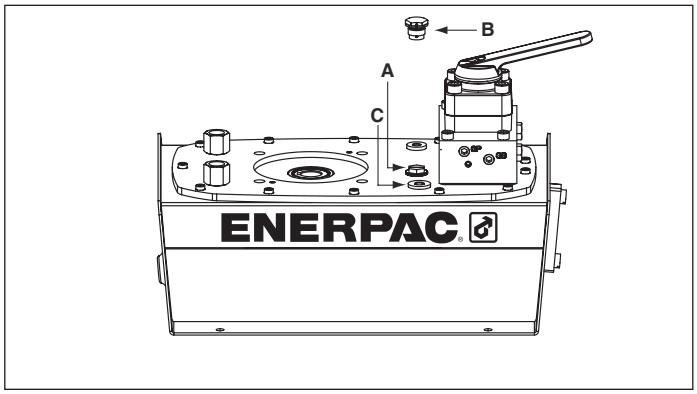


Figure 2, Installation du reniflard ZG

4.2 Montage de la pompe

La figure 3 présente les dimensions de montage pour l'installation de la pompe à une surface fixe.

	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	305	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Ø 8.6 diamètre à travers le trou (6) en profondeur		

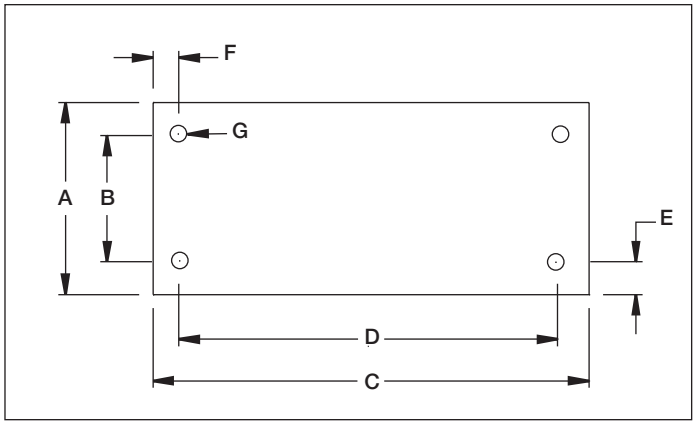


Figure 3

4.3 Niveau du fluide

La pompe requiert une pression d'air dynamique de 4,2 à 7 Vérifier le niveau de l'huile de la pompe avant le démarrage, au besoin enlever le bouchon SAE nº 10 de la plaque de recouvrement pour ajouter de l'huile (voir fig. 2). Le réservoir est plein lorsque le niveau de l'huile atteint le haut du verre-regard. (Fig. 4).

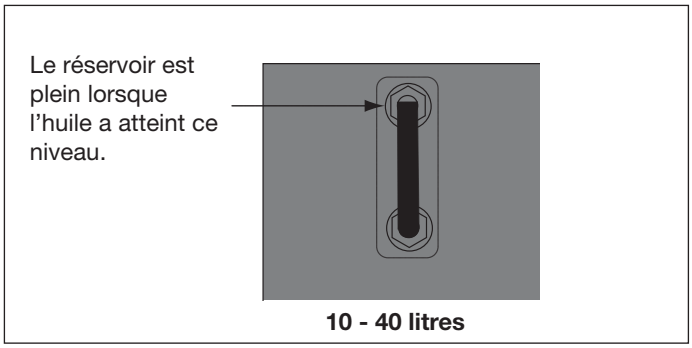
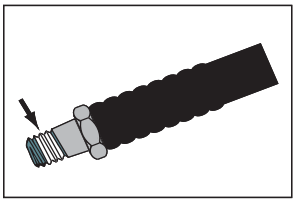


Figure 4

IMPORTANT: Ajoutez de l'huile seulement quand toutes les pièces du système sont complètement rétractées, ou le système contiendra plus d'huile que le réservoir ne peut contenir.

4.4 Liaisons hydrauliques



Appliquez 1 tour et demi de bande Téflon ou tout autre adhésif adéquat à l'installation du flexible hydraulique, en laissant le premier filet complet sans bande ou adhésif comme montré dans la Figure 5.

Figure 5

Introduisez le(s) tuyau(x) dans l'orifice(s) de sortie de la soupape (voir le corps de la soupape pour l'identification de l'orifice).

Étendez le tuyau jusqu'à l'orifice de la soupape « A ».

Rétractez le tuyau jusqu'à l'orifice « B » de la soupape (si applicable).

Jauge à l'orifice de la soupape « GA, GB, ou GP ».

(« GA » mesure la pression de l'orifice « A », « GB » mesure la pression de l'orifice « B », « GP » mesure la pression de la pompe en aval de la vanne d'arrêt principale).

4.5 Câble de connexion batterie

Pour des raisons de sécurité, Le câble batterie est déconnecté avant expédition. Connecter le câble à la batterie et assurez vous du bon montage du coupleur.

5.0 FONCTIONNEMENT

Vérifier le niveau de l'essence et de l'huile moteur. Consulter le guide d'utilisation afin d'obtenir le détail des directives et des fluides recommandés.

2. Vérifier le serrage et l'étanchéité de tous les raccordements et des connexions du système.
3. Assurez-vous que le bouchon d'expédition a été retiré et que le bouchon reniflard est bien installé. (Consulter la section 4.1)
4. Placer la commande manuelle de la pompe, s'il y a lieu, à la position neutre.
5. Démarrer le moteur en suivant la procédure indiquée dans le guide d'utilisation.

   REMARQUE : Le modèle ZG6 est équipé d'un démarrage électrique. Insérer la clé fournie avec la pompe dans la serrure sur le panneau de commande.

   a. Pousser la manette des gaz au dessus du cran d'arrêt supérieur, soit la position de l'étrangleur. Le cran du haut est une poussée rapide des gaz et le cran au dessus est la position de l'étrangleur du moteur.

   b. Tourner la clé vers la droit jusqu'au démarrage du moteur.

   c. Baisser les gaz jusqu'au cran d'arrêt pour une performance optimale. Il est possible de mettre la manette des gaz sous le cran d'arrêt pour obtenir un ralenti. (Voir la figure 6)

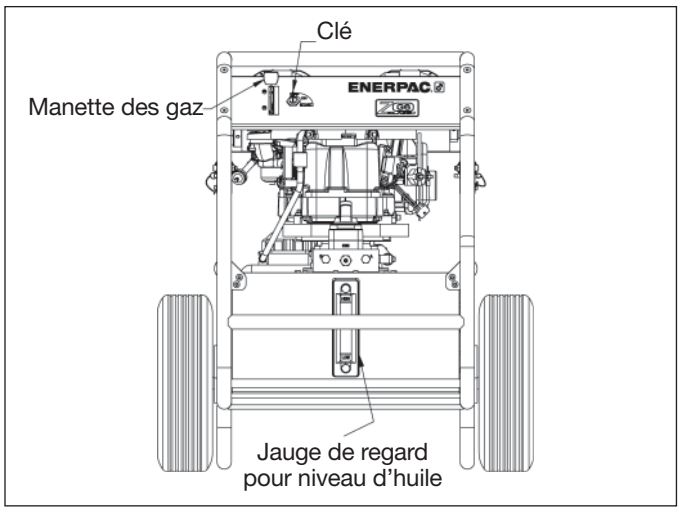


Figure 6

5.1 Fonctionnement manuel de la soupape

VM32 (Voir fig. 7).

1. Avance
2. Rétracte (Neutral)

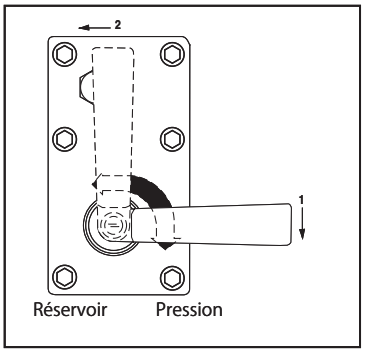


Figure 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (Voir fig. 8)

1. Avance
2. Rétracte
3. Neutre

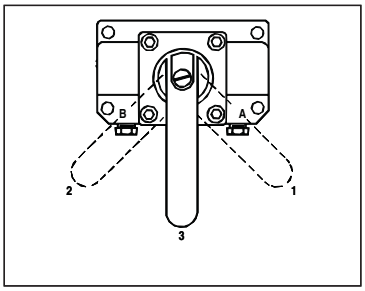


Figure 8

5.2 Relief Valve Adjustment

Les pompes de classe Z son dotées d'une soupape de sécurité réglable par l'utilisateur (voir la figure 9). Elle s'ajuste de la façon suivante :

1. Installer un manomètre sur la pompe.
2. Faire démarrer la pompe pour réchauffer l'huile.
3. Desserrez l'écrou de blocage de la vis de calage.
4. Déplacer la soupape de réglage et faire monter la pression dans le système. À l'aide d'une clé Allen, tourner la vis de réglage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour réduire la pression et dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'augmenter.

   REMARQUE : Pour obtenir un réglage correct, diminuer la pression à un point inférieur au réglage final, puis augmenter lentement la pression jusqu'à ce qu'elle atteigne le réglage final.
5. Serrer l'écrou de blocage lorsque la pression désirée est atteinte.
6. Mettre la vanne de réglage en position neutre pour permettre que la pression du système revienne à 0 psi.
7. Vérifier le réglage de pression final en déplaçant la vanne de réglage et en mettant le système sous pression.

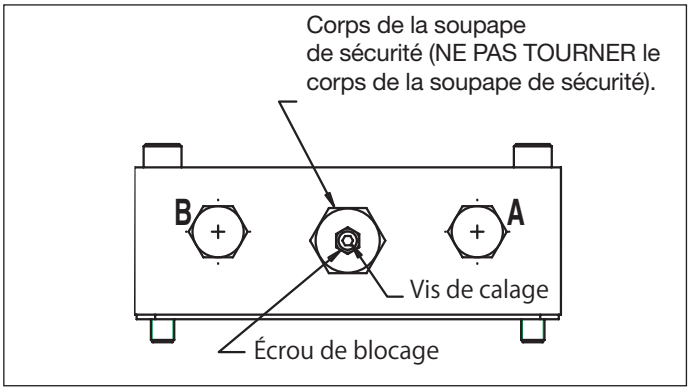


Figure 9

6.0 ENTRETIEN

Inspecter fréquemment l'étanchéité et l'état de tous les composants du système. Réparer ou remplacer les composants endommagés.

6.1 Vérifier le niveau de l'huile

Vérifier le niveau de l'huile de la pompe avant le démarrage et, au besoin, retirer le bouchon de l'orifice de remplissage pour ajouter de l'huile. Toujours s'assurer que les cylindres sont entièrement rétractés avant d'ajouter du fluide dans le réservoir. Voir la figure 2.

6.2 Changer l'huile et nettoyer le réservoir

L'huile Enerpac HF est de couleur bleu vif. Vérifier fréquemment l'état de l'huile en comparant l'huile de la pompe à une huile neuve Enerpac pour voir s'il y a eu contamination. En règle générale, vidanger complètement et nettoyer le réservoir toutes les 250 heures ou plus souvent s'il est utilisé dans un milieu sale.

REMARQUE : Cette procédure exige d'enlever la pompe du réservoir. Travailler sur un établi propre et éliminer l'huile usée selon les règlements locaux.

1. Dévisser les 13 boulons retenant la plaque de recouvrement au réservoir et soulever la pompe hors du réservoir. Faire attention de ne pas endommager le grillage du filtre.
2. Vider toute l'huile du réservoir.
3. Soigneusement nettoyer le réservoir et l'aimant du réservoir avec un agent nettoyant approprié.
4. Retirer le grillage du filtre pour le nettoyer. (Ne pas tirer sur le filtre ni sur le bas de l'admission pour éviter des dommages éventuels.) Nettoyer le grillage avec un dissolvant et une brosse douce. Réinstaller.
5. Remonter la pompe et le réservoir, installer un joint de réservoir neuf.
6. Remplir le réservoir avec de l'huile hydraulique Enerpac propre. Le réservoir est plein lorsque le niveau de l'huile est au milieu de la jauge du regard (voir figure 4).

6.3 Remplacement de l'élément du filtre (facultatif)

Un filtre de retour peut être commandé comme accessoire de la pompe. L'élément du filtre doit être remplacé toutes les 250 heures ou plus souvent dans un milieu sale. La rampe de filtration est équipée d'une dérivation de 25 psi (1,7 bar) afin d'empêcher une rupture de surpression si le filtre venait à être bouché. Le numéro de pièce du filtre de remplacement est PF25.

6.4 Vérification du fonctionnement du moteur

Consulter le manuel d'utilisation Honda ou Briggs & Stratton fourni avec votre pompe. Respectez le programme d'entretien afin de maintenir le moteur en bon état de marche.

7.0 DÉPANNAGE (CONSULTER LE GUIDE DE DÉPANNAGE)

Seuls des techniciens hydrauliques qualifiés doivent réparer la pompe ou les composants du système. Une panne du système peut être ou non consécutive à un mauvais fonctionnement de la pompe. Afin d'établir la cause de problème, le système complet doit être soumis à la procédure de diagnostic.

Les informations suivantes sont destinées à servir comme aide afin d'établir si un problème existe. Pour obtenir un service de réparation, veuillez communiquer avec le Centre de service Enerpac agréé de votre région.

Guide de dépannage		
Probléme	**Cause possible**	**Action**
Le moteur ne démarre pas	1. Consulter le guide d'utilisation du moteur	1. Consulter le guide d'utilisation du moteur
La pompe n'accumule pas de pression ou moins qu'une pression totale	1. Niveau d'huile bas 2. Réglage de soupape de sécurité trop faible. 3. Fuite du système externe 4. Fuite interne de la pompe 5. Fuite interne de la soupape 6. Fuite interne d'un composant du système	1. Ajouter de l'huile selon la section 4.4 2. Régler selon la section 5.2 3. Vérifier et réparer ou remplacer 4. Consulter un centre de réparation agréé 5. Consulter un centre de réparation agréé 6. Consulter un centre de réparation agréé
La pompe accumule une pleine pression, mais la charge ne bouge pas	1. Charge plus élevée que la capacité du cylindre à pleine pression. 2. Débit au cylindre bloqué	1. Réduire la charge ou ajouter de la capacité au cylindre 2. Contrôler que les coupleurs hydrauliques soient bien engagés.
Le cylindre revient sur lui-même	1. Fuite du système interne 2. Fuite interne d'un composant du système 3. Utilisation d'une soupape sans retenue de charge	1. Vérifier toutes les connexions hydrauliques, remplacer ou réparer 2. Consulter un centre de réparation agréé 3. Consulter un centre de réparation agréé
Cylindre à simple effet ne revient pas	1. Pas de chargement sur un vérin de retour Pas de charge sur le cylindre de « retour de charge » 2. Débit de retour restreint ou bloqué 3. Mauvais fonctionnement de la soupape 4. Ressort de retour du cylindre brisé	1. Ajoutez de la charge 2. Contrôler que les coupleurs soient bien engagés. 3. Voir un centre de service autorisér 4. Voir un centre de service autorisér
Cylindre à double effet ne revient pas	1. Débit de retour restreint ou bloqué 2. Mauvais fonctionnement de la soupape	1. Ajouter la charge 2. Contrôler que les coupleurs soient bien engagés.
La pompe est chaude	1. Débit d'avance ou de rappel restreint	1. Contrôler que les coupleurs soient bien engagés.

ENERPAC
Hydraulik Technologie Weltweit

Bedienungsanleitung

ZG-Serie Gaspumpen

L2680 Rev. C 09/08

Das Ersatzteilblatt für dieses Produkt finden Sie auf der Enerpac Website www.enerpac.com, oder bei Ihrem nächstgelegenen authorisierten Enerpac Service Center oder einem Enerpac Vertriebsbüro.

1.0 WICHTIGE VERFAHRENSHINWEISE FÜR DEN EMPFANG:

Alle Komponenten auf sichtbare Transportschäden inspizieren. Transportschäden sind nicht von der Garantie gedeckt. Werden solche Schäden festgestellt, ist unverzüglich das Transportunternehmen zu verständigen. Das Transportunternehmen ist für alle Reparatur- und Ersatzkosten, die auf Transportschäden zurückzuführen sind, verantwortlich.

SICHERHEIT GEHT VOR

2.0 SICHERHEITSFRAGEN

Alle Anleitungen, Warnungen und Vorsichtshinweise sorgfältig durchlesen. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen oder Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac ist weder für Schäden noch Verletzungen haftbar, die durch einen fahrlässigen Gebrauch des Produkts, mangelhafte Instand-haltung oder eine unvorschriftsmäßige Anwendung des Produkts und/oder des Systems verursacht werden. Bei evtl. Fragen in bezug auf Sicherheitsvorkehrungen und Betriebsabläufe wenden Sie sich bitte an ENERPAC. Wenn Sie an keinerlei Sicherheitsschulungen im Zusammenhang mit Hochdruck-hydraulikanlagen teilgenommen haben, fordern Sie von Ihrer Vertriebs- und Kundendienstzentrale einen kostenlosen Enerpac-Hydraulik-Sicherheitskurs an.

Ein Mißachten der folgenden Vorsichtshinweise und Warnungen kann zu Geräteschäden und Verletzungen führen.

Mit einem **VORSICHTSHINWEIS** wird auf ordnungsgemäße Betriebs- oder Wartungsverfahren und –praktiken hingewiesen, um Schäden an den Geräten oder anderen Sachwerten bzw. deren Zerstörung zu vermeiden.

Eine **WARNUNG** verweist auf eine potentielle Verletzungsgefahr, die durch ordnungsgemäße Verfahren oder Praktiken vermieden werden kann.

Ein **GEFAHRENSHINWEIS** wird nur dann gegeben, wenn eine bestimmte Handlung oder die Unterlassung einer bestimmten Handlung schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.

WARNUNG: Beim Betrieb hydraulischer Anlagen geeignete Schutzkleidung und –ausrüstung tragen.

WARNUNG: Von Lasten fernhalten, die durch ein Hydrauliksystem abgestützt werden. Ein als Lastenhebegerät eingesetzter Zylinder darf niemals als ein Lastenhaltegerät verwendet werden. Nach Heben oder Senken der Last muß diese stets auf mechanische Weise gesichert werden.

WARNUNG ZUM SICHERN VON LASTEN STETS NUR STARRE TEILE VERWENDEN. Zum Abstützen von Lasten sorgfältig dazu geeignete Stahl- oder Holzblöcke auswählen. Bei Hebe- oder Drückanwendungen keinesfalls einen Hydraulikzylinder als Abstandsstück oder –halter verwenden.

GEFAHR: Zur Vermeidung von Verletzungen während des Betriebs Hände und Füße von Zylinder und Werkstück fernhalten.

WARNUNG: Die zugelassene Nennleistung der Geräte nicht überschreiten. Keine Last zu heben versuchen, deren Gewicht das Hebevermögen des Zylinders übersteigt. Überlasten verursachen Maschinenausfälle und können zu Verletzungen führen. Die Zylinder wurden für einen max. Druck von 700 bar konstruiert. Keinen Heber oder Zylinder an eine Pumpe mit einer höheren nominalen Druckleistung anschließen.

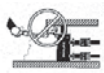
Das Überdruckventil **keinesfalls** auf einen höheren Druck als den maximal zulässigen Druck der Pumpe einstellen. Höhere Einstellungen können zu Geräteschäden und/oder Verletzungen führen.

WARNUNG: Der Systembetriebsdruck darf den zulässigen Nominaldruck der Systemkomponente mit der niedrigsten Nennleistung nicht überschreiten. Zur Überwachung des Betriebsdrucks sind Manometer im System zu installieren. Dies ist das Fenster zu den Abläufen im System.

VORSICHT: Beschädigungen am Hydraulikschlauch vermeiden. Beim Verlegen der Hydraulikschläuche enge Bögen und Abknicken vermeiden. Der Einsatz eines gebogenen oder geknickten Schlauchs führt zu einem hohen Rückstau. Starke Biegungen und Knickstellen schädigen den Schlauch auf der Innenseite und führen zu dessen vorzeitigem Ausfall.

Keine schweren Gegenstände auf den Schlauch fallen lassen. Starke Erschütterungen können Schäden an den im Schlauchinnern verlaufenden Drahtlitzen verursachen. Ein Schlauch, auf den Druck ausgeübt wird, kann bersten.

WICHTIG: Hydraulische Geräte weder an den Schläuchen noch den Gelenkanschlüssen anheben. Dazu den Tragegriff oder eine andere sichere Transportmethode verwenden.



VORSICHT: Hydraulische Geräte von Flammen und Hitzequellen fernhalten. Zu hohe Temperaturen weichen Füllungen und Dichtungen auf und bewirken Flüssigkeitslecks. Große Hitze schwächt außerdem die Schlauchmaterialien und –dichtungen. Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung darf die Anlage keinen Temperaturen über 65°C ausgesetzt werden. Außerdem müssen Schläuche und Zylinder beim Schweißen vor Funkenschlag geschützt werden.

GEFAHR: Do not handle pressurized hoses. Escaping oil under Nicht mit unter Druck stehenden Schläuchen hantieren. Unter Druck austretendes Öl kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Falls Öl unter die Haut gelangt, ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

WARNUNG: In einem gekoppelten System dürfen nur Hydraulikzylinder verwendet werden. Niemals einen Zylinder mit unverbundenen Kupplungen verwenden. Bei einer extremen Überlastung des Zylinders können dessen Komponenten bersten, was schwere Verletzungen hervorrufen kann.

SICHERSTELLEN, DASS DIE ANLAGE STABILISIERT, BEVOR EINE LAST ANGEHOBEN WIRD. Der Zylinder sollte auf einer ebenen Oberfläche aufsitzen, die fest genug ist, um die Last abzustützen. Wenn möglich einen Zylinderfuß verwenden, um größere Stabilität zu gewährleisten. Keine Schweißarbeiten oder andere Änderungen am Zylinder vornehmen, um einen Zylinderfuß oder andere Abstützungen anzubringen.

Situationen vermeiden, in denen die Lasten nicht direkt über dem Kolben des Zylinders ausgerichtet sind. Seitlich versetzte Lasten führen zu erheblicher Belastung der Zylinder und Kolben. Außerdem könnte die Last ins Rutschen geraten oder fallen, was zu äußerst gefährlichen Situationen führen kann.

Die Last gleichmäßig über die gesamte Fläche des Druchstückes verteilen. Den Kolben immer mit einem Druckstück schützen, wenn keine Zusatzgeräte mit Gewinde benutzt werden.

WICHTIG: Hydraulische Geräte müssen von einem qualifizierten Hydrauliktechniker gewartet werden. Bei Reparaturarbeiten an die autorisierte ENERPAC-Kundendienstzentrale der jeweiligen Region wenden. Zur Aufrechterhaltung der Garantie nur ENERPAC-Öl verwenden.

WARNUNG: Abgenutzte oder beschädigte Teile unverzüglich durch ENERPAC-Originalteile ersetzen. Standardteile anderer Hersteller versagen und verursachen Verletzungen und Sachschäden. ENERPAC-Teile werden so konstruiert, daß sie richtig passen und hohen Lasten **standhalten.**

WARNUNG: Verwenden Sie elektrische Pumpen nicht in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre. Halten Sie alle lokalen und nationalen elektrischen Normen ein. Einbau und Modifizierung müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

WARNUNG: Greifen Sie nicht in sich bewegende Teile und halten Sie sich von Druckschläuchen fern.

WARNUNG: Diese Pumpen haben interne, werkseitig eingestellte Überdruckventile, die nur von einem autorisierten Enerpac-Servicecenter repariert oder eingestellt werden dürfen.

ACHTUNG: Um Schäden am Elektromotor der Pumpe zu verhindern, richten Sie sich nach den technischen Daten. Die Verwendung einer falschen Stromquelle führt zu Schäden am Motor.

Heiße Fläche im Inneren. Berührung kann Verbrennungen verursachen. Nicht berühren. Vor Servicearbeiten abkühlen lassen.

GEFAHR BEIM EINATMENT. Atmen Sie KEINE Abgase ein. Toxische Gase oder Dämpfe können vorhanden sein. Befolgen Sie die zugelassenen Verfahren vor dem Betrieb oder vor Servicearbeiten. Verwenden Sie angemessene Entlüftung, um sichere Expositionsgrenzen bei der Arbeit aufrechtzuerhalten. NICHT in einer geschlossenen Umgebung verwenden.

Es müssen Schutzhandschuhe getragen werden.

Es muss eine Schutzbrille getragen werden.

Lärmgefahr Es muss ein Ohrschutz getragen werden.

Leicht entzündliches Material. Von Feuer entfernt halten.

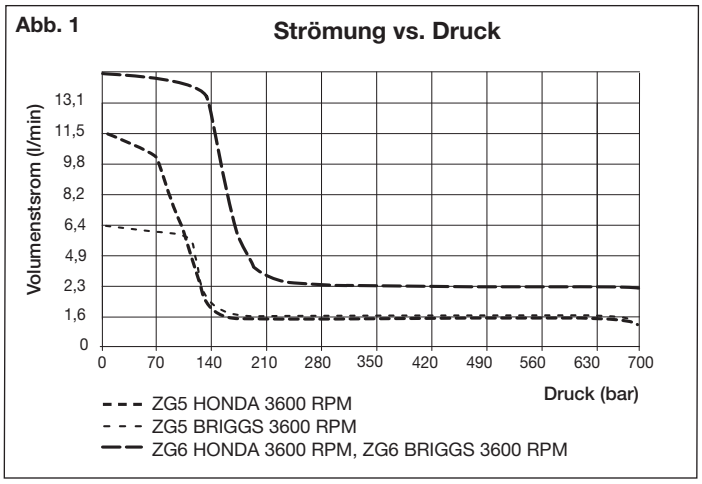
▼ ZG LEISTUNGSTABELLET

Motorhersteller	Motorgröß	Ausgangsströmungsgeschwindigkeit (l/min)				Lautstärke	Einstellbereich des
	(PS)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(dBA)	(bar)
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

3.0 TECHNISCHE DATEN

3.1 Leistungsdiagramm (siehe Leistungsdiagramm weiter unten)

3.2 Ablaufdiagramm



4.0 EINBAU

Bauen Sie die Pumpe so ein, dass die Luftströmung um den Motor und die Pumpe nicht behindert wird.

4.1 Behälter-Entlüfterkappe (siehe Abb. 2)

Für den Versand ist eine Transportsicherung (A) am Entlüfteranschluss oben auf dem Behälter angebracht. Ersetzen Sie vor dem Gebrauch die Transportsicherung durch die Entlüfterkappe (B). HINWEIS: Der Entlüfteranschluss (B) ist von der Öleinfüllöffnung (C) getrennt. Die Öleinfüllöffnung (C) verwendet einen Stöpsel SAE Nr. 10.

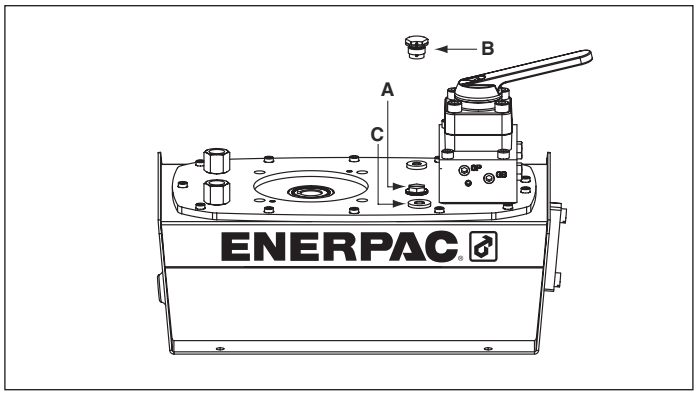


Abb. 2, ZG Einbau des Entlüfters

4.2 Pump Mounting

Refer to Figure 3 for mounting dimensions to secure the pump to a fixed surface.

	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Ø 0,34 (8,6) Durchmesser Durchgangsloch		

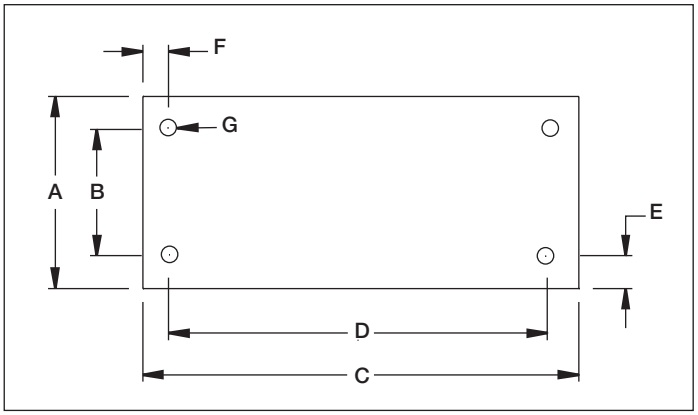


Abb. 3

4.3 Flüssigkeitspegel

Überprüfen Sie den Ölpegel der Pumpe vor dem Start. Geben Sie nötigenfalls Öl hinzu, indem Sie den Stöpsel SAE Nr. 10 von der Abdeckplatte entfernen (siehe Abb. 2). Der Behälter ist voll, wenn der Ölpegel im Sichtglas bis nach oben geht. (Abb. 4).

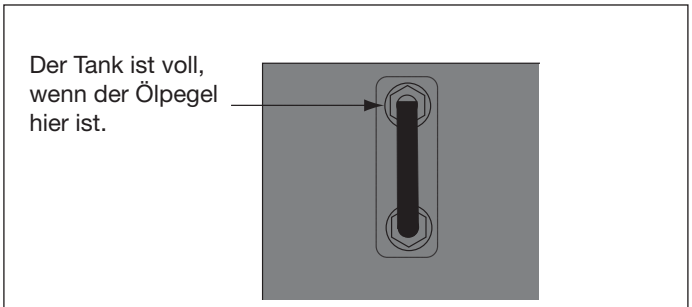
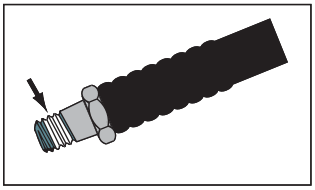


Abb. 4

WICHTIG: Fügen Sie nur Öl hinzu, wenn alle Systemkomponenten vollständig zurückgefahren sind, oder das System enthält mehr Öl als der Behälter fassen kann.

4.4 Hydraulische Anschlüsse



Apply 1-1⁄2 wraps of Teflon tape or other suitable sealant to the hydraulic hose fitting, leaving the first complete thread free of tape or sealant as shown in Figure 5.

Figure 5

Schrauben Sie den Schlauch/die Schläuche in den Ausgangsanschluss/die Ausgangsanschlüsse des Ventils (Anschlüsse siehe Ventilgehäuse).

Verlängerungsschlauch an Ventilanschluss “A”.

Rückholschlauch an Ventilanschluss “B” (falls zutreffend).

Messgerät an Ventilanschluss “GA, GB oder GP”.

(“GA” misst den Druck an Anschluss “A”, “GB” misst den Druck an Anschluss “B”, “GP” misst den Pumpendruck der Systemüberprüfung nachgeschaltet.)

4.5 Batteriekabelverbindung (nur ZG6 Modelle)

Für den Transport ist das Batteriekabel (-) aus Sicherheitsgründen nicht angeschlossen. Schließen Sie das Kabel an und sichern dieses druch Anziehen der Schraube.

5.0 BETRIEB

1. Überprüfen Sie den Gas- und Motorölpegel. Eine Anleitung und die empfohlenen Flüssigkeiten finden Sie im Bedienerhandbuch des Motors.
2. Überprüfen Sie alle Systemverschraubungen und Anschlüsse, um sicherzustellen, dass sie fest und dicht sind.
3. Achten Sie darauf, dass die Transportsicherung entfernt und die Entlüfterkappe montiert wurde (Siehe Abschnitt 4.1).
4. Stellen Sie das manuelle Steuerventil in die neutrale Position.
5. Starten Sie den Motor gemäß dem Verfahren im Bedienerhandbuch des Motors.

   HINWEIS: Das Modell ZG6 ist mit einem elektrischen Starter ausgestattet. Stecken Sie den mit der Pumpe mitgelieferten Schlüssel in den Schlüsselschlitz am Bedienfeld.

   a. Drücken Sie den Gashebel über die obere Arretierungsposition, d.h. in die Drosselposition. Die Arretierung in der oberen Position ist die Gashebelposition und über dieser Position befindet sich die Motor-Drosselposition.

   b. Drehen Sie den Schlüssel nach rechts, bis der Motor startet.

   c. Senken Sie den Gashebel für maximale Leistung in die Arretierungsposition. Der Gashebel kann für den Leerlauf unter die Arretierungsposition gesenkt werden. (siehe Abb. 6).

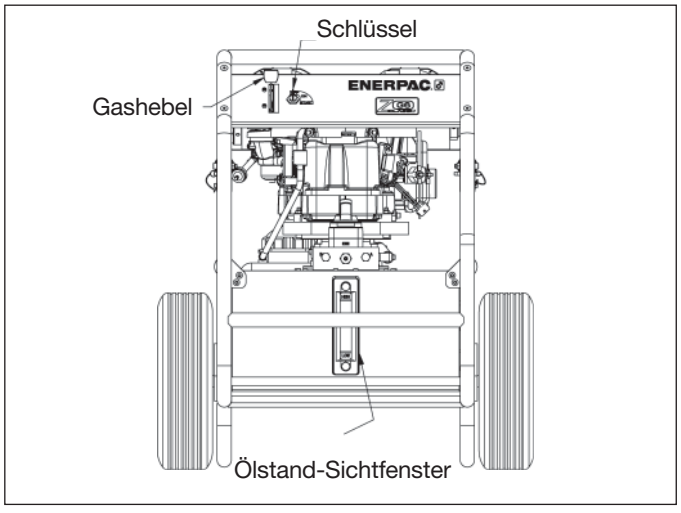
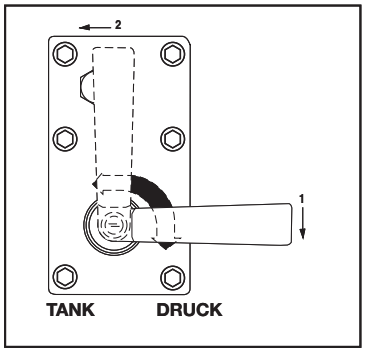


Abb. 6

5.1 Manueller Ventilbetrieb

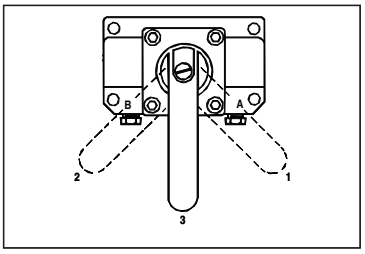
VM32 (siehe Abb. 7)



1. Vorlauf
2. Rücklauf (neutral)

Abb. 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (siehe Abb. 8)



1. Vorlauf
2. Rücklauf
3. Neutral

Abb. 8

5.2 Einstellen des Druckbegrenzungsventils

Pumpen der Z-Klasse sind mit einem einstellbaren Druckbegrenzungsventil ausgestattet (siehe Abb. 9). Es kann wie folgt eingestellt werden:

1. Bauen Sie ein Manometer an der Pumpe ein.
2. Starten Sie die Pumpe, damit sich das Öl erwärmen kann.
3. Lösen Sie die Feststellmutter der Einstellschraube.
4. Verstellen Sie das Steuerventil und bauen Sie Druck im System auf. Drehen Sie mit Hilfe eines Inbusschlüssels die Einstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern, und im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen.

   HINWEIS: Um eine akkurate Einstellung zu erhalten, verringern Sie den Druck bis zu einem Punkt unter der endgültigen Einstellung und erhöhen Sie dann den Druck langsam, bis er die endgültige Einstellung erreicht.
5. Ziehen Sie die Feststellmutter an, wenn der gewünschte Druck eingestellt ist.
6. Verstellen Sie das Steuerventil in die neutrale Position; dadurch kann der Systemdruck zu 0 psi zurückkehren.
7. Überprüfen Sie die endgültige Druckeinstellung erneut, indem Sie das Steuerventil verstellen und das System unter Druck setzen.

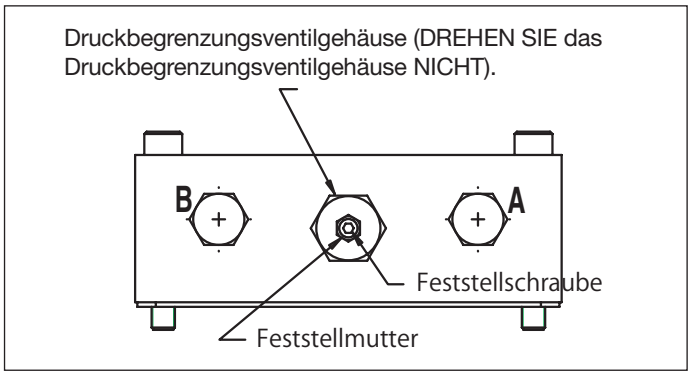


Abb. 9

6.0 WARTUNG

Überprüfen Sie alle Systemkomponenten regelmäßig auf Lecks und Schäden. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Komponenten.

6.1 Ölpegel überprüfen

Überprüfen Sie den Ölpegel der Pumpe vor dem Starten und fügen Sie nötigenfalls Öl hinzu, nachdem Sie die Einfüllöffnungskappe entfernt haben. Achten Sie immer darauf, dass die Zylinder vollständig zurückgezogen sind, bevor Sie Flüssigkeit im Behälter hinzufügen. Siehe Abb. 2.

6.2 Öl wechseln und Behälter reinigen

Enerpac HF-Öl hat eine klare blaue Farbe. Überprüfen Sie den Ölzustand regelmäßig auf Verunreinigung, indem Sie das Pumpenöl mit neuem Enerpac-Öl vergleichen. Als allgemeine Regel gilt, dass Sie den Behälter alle 250 Stunden entleeren und reinigen sollten. Es sollte häufiger geschehen, wenn die Pumpe in schmutzigen Umgebungen eingesetzt wird.

HINWEIS: Für dieses Verfahren müssen Sie die Pumpe vom Behälter entfernen. Arbeiten Sie an einer sauberen Werkbank und entsorgen Sie das Altöl gemäß den örtlichen Vorschriften.

1. Unscrew the 13 bolts holding the coverplate to the reservoir 1. Lösen Sie die 13 Schrauben, die die Abdeckplatte des Behälters halten, und heben Sie die Pumpe aus dem Behälter. Achten Sie dabei darauf, das Filtersieb nicht zu beschädigen.
2. Schütten Sie das gesamte Öl aus dem Behälter.
3. Reinigen Sie den Behälter und den Behältermagneten sorgfältig mit einem geeigneten Reinigungsmittel.
4. Entfernen Sie das Aufnahmefiltersieb für die Reinigung. (Ziehen Sie nicht am Sieb oder unten am Einlass, um mögliche Schäden zu vermeiden.) Reinigen Sie das Sieb mit Lösungsmittel und einer weichen Bürste. Bauen Sie es wieder ein.
5. Bauen Sie die Pumpe und den Behälter wieder zusammen und installieren Sie dabei eine neue Behälterdichtung.
6. Füllen Sie den Behälter mit sauberem Enerpac-Hydrauliköl. Der Behälter ist voll, wenn der Ölpegel sich in der Mitte des Sichtfensters befindet (siehe Abb. 4).

6.3 Ändern des Filterelements (optional)

Ein Rückleitungsfilter kann als Zubehörteil zur Pumpe bestellt werden. Das Filterelement sollte alle 250 Stunden ausgetauscht werden, in schmutzigen Umgebungen häufiger. Der Filterverteiler ist mit einem Umgehungsleitung mit 26 psi (1,7 Bar) ausgestattet, um ein Bersten durch Überdruck zu verhindern, wenn der Filter verstopft. Die Teilenummer für den Austausch des Filterelements ist PF25.

6.4 Motorbetrieb überprüfen

Sehen Sie im Honda oder Briggs & Stratton Bedienerhandbuch nach, das mit Ihrer Pumpe geliefert wurde. Befolgen Sie den Wartungsplan, um den Motor in ordnungsgemäßem Betriebszustand zu halten.

7.0 FEHLERBEHEBUNG (SIEHE FEHLERBEHEBUNGSLEITFADEN)

Nur qualifizierte Hydrauliktechniker sollten die Pumpe oder Systemkomponenten warten und reparieren. Ein Systemausfall kann das Ergebnis einer Fehlfunktion der Pumpe sein oder auch nicht. Um die Ursache des Problems festzustellen, muss das vollständige System in das Diagnoseverfahren einbezogen werden.

Die folgenden Informationen sind nur als Hilfe gedacht, um festzustellen, ob ein Problem vorliegt. Wenden Sie sich für die Reparatur an Ihr autorisiertes Enerpac-Servicecenter vor Ort.

Fehlerbehebungsleitfaden		
Problem	**Mögliche Ursache**	**Maßnahme**
Motor startet nicht	Siehe Bedienerhandbuch des Motors	Siehe Bedienerhandbuch des Motors
Die Pumpe baut keinen oder weniger als den vollen Druck auf	1. Niedriger Ölpegel 2. Überdruckventil zu niedrig eingestellt 3. Externes Systemleck 4. Internes Leck in der Pumpe 5. Internes Leck im Ventil 6. Internes Leck in einer Systemkomponente	1. Öl gemäß Abschnitt 4.4 hinzufügen 2. Gemäß Abschnitt 5.2 einstellen 3. Überprüfen und reparieren oder austauschen 4. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 5. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 6. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe baut den vollen Druck auf, aber die Last bewegt sich nicht	1. Last größer als die Zylinderkapazität bei vollem Druck 2. Fluss zum Zylinder blockiert	1. Last verringern oder Zylinderkapazität hinzufügen 2. Hydraulische Kupplungen auf vollständiges Einrasten überprüfen
Der Zylinder geht von selbst zurück	1. Externes Systemleck 2. Internes Leck in einer Systemkomponente 3. Nicht lasthaltendes Ventil eingesetzt	1. Alle hydraulischen Anschlüsse überprüfen und austauschen oder reparieren 2. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Einfachwirkende Zylinder gehen nicht zurück	1. Keine Last auf einem "Lastzurück"-Zylinder 2. Rückfluss eingeschränkt oder blockiert 3. Ventilfehlfunktion 4. Zylinderrückholfeder gebrochen	1. Last hinzufügen 2. Kupplungen auf vollständiges Einrasten überprüfen 3. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter 4. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Doppeltwirkende Zylinder gehen nicht zurück	1. Rückfluss eingeschränkt oder blockiert 2. Ventilfehlfunktion	1. Kupplungen auf vollständiges Einrasten überprüfen 2. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter
Die Pumpe läuft heiß	1. Vorlauf oder Rücklauf eingeschränkt	1. Kupplungen auf vollständiges Einrasten überprüfen

ENERPAC
Tecnologia Oleodinamica nel Mondo

Foglio Istruzione

Pompe per gas serie ZG

L2680 Rev. C 09/08

L'esploso delle parti di ricambio per questo prodotto è ottenibile sul sito web www.enerpac.com, oppure chiamando il Centro Assistenza Autorizzato a voi più vicino , o il ns. ufficio commerciale.

1.0 ISTRUZIONI AL RICEVIMENTO

Controll are visivamente tutti i componenti per accertare eventuali danni derivanti dal trasporto. Se del caso, sporgere subito reclamo al trasportatore. I danni causati durante il trasporto non sono coperti dalla garanzia. Il trasportatore è responsabile degli stessi e deve rispondere di tutte le spese e costi per la rimessa in efficienza del materiale.

SICUREZZA ANZITUTTO

2.0 NORME SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente tutte le istruzioni, le Precauzioni ed Avvertenze che si devono osservare durante l'impiego delle attrezzature. Rispettare tutte le norme di sicurezza per evitare infortuni alle persone e danni alle cose. L'ENERPAC non è responsabile per infortuni e danni causati dal mancato rispetto delle Norme di Sicurezza, dall'uso e dall'applicazione impropria del prodotto o dalla sua mancata manutenzione. In caso di dubbi sulla applicazione del prodotto o sulla Sicurezza, contattare l'ENERPAC. Se non si conoscono le Norme di Sicurezza per i Sistemi Oleodinamici ad Alta Pressione contattare l'ENERPAC o i suoi Rappresentanti per un corso gratuito di addestramento sulla Sicurezza.

L'inosservanza delle seguenti Norme di Sicurezza può causare infortuni alle persone e danni alle attrezzature.

PRECAUZIONE: Sta ad indicare la corretta procedura d'impiego o di manutenzione per evitare danni, anche irreparabili, dell'attrezzature e delle cose circostanti.

AVVERTENZA: Sta ad indicare un potenziale pericolo che richiede l'osservanza della procedura per evitare infortuni alle persone.

PERICOLO: E'usato solo quando una azione od una mancata azione può provocare gravi infortuni se non la morte.

AVVERTENZA: Durante l'impiego delle attrezzature oleodinamiche usare sempre gli indumenti protettivi appropriati.

AVVERTENZA: Non sostare sotto ai carichi sorretti oleodinamicamente. Quando si impiega un cilindro , oleodinamico, per sollevare od abbassare un carico, non deve mai essere utilizzato come sostegno permanente. Dopo ogni operazione di sollevamento od abbassamento, assicurare il carico meccanicamente.

AVVERTENZA: IMPIEGARE SUPPORTI SOLIDI PER IL SOSTEGNO DEI CARICHI. Carefully select steel or wood blocks that are capableScegliere blocchi in acciaio o legno idonei a sostenere il carico. Non usare mai il cilindro oleodinamico come cuneo o spessore nelle operazioni di sollevamento o pressatura.

PERICOLO Per evitare lesioni personali, tenere mani e piedi lontano dai cilindri oleodinamici durante il loro impiego.

AVVERTENZA: Non superare mai la potenza nominale dell'attrezzatura. Non tentare mai di sollevareun carico superiore alla capacità del cilindro. I sovraccarichi possono causare danni all' attrezzatura ed infortuni alle persone. I cilindri sono stati progettati per operare ad una pressione di 700 bar max. Non collegare mai i cilindri ad una pompa con pressione nominale maggiore.

MAI tarare la valvola regolatrice di pressione ad un valore superiore a quello nominale della pompa. Una taratura troppo alta può causare lesioni alle persone e danni alle attrezzature.

AVVERTENZA: : La pressione max. di esercizio, in un circuito, non deve mai superare quella nominale del componente a pressione più bassa. Per controllare la pressione in un circuito, montare un manometro.

PRECAUZIONE: : Evitare di danneggiare il tubo flessibile. Evitare curve strette e serpentine dei tubi flessibili. Curve troppo strette causano strozzature nella tubazione che possono dar luogo a pericolose contropressioni le quali ne compromettono la durata.

NON schiacciare i tubi flessibili. Lo schiacciamento od urto, con oggetti pesanti, possono danneggiare le spirali metalliche interne di rinforzo. Pressurizzare un tubo flessibile lesionato ne causa la rottura.

IMPORTANTE: Non usare il tubo flessibile od il giunto ruotante per sollevare le attrezzature. Servirsi delle maniglie di trasporto o di altri mezzi più sicuri.

PRECAUZION: Proteggere tutti i componenti oleodinamici da fonti di calore. Una temperatura elevata ammorbidisce le tenute, le guarnizioni ed il tubo flessibile, dando origine a perdite d'olio. Per un corretto funzionamento la temperatura dell'olio non deve superare i 65 °C. Proteggere i tubi flessibili ed i cilindri dagli spruzzi di saldatura.

PERICOLO: Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. Spruzzi d'olio sotto pressione perforano la pelle causando serie complicazioni. Se l'olio è penetrato sotto pelle, consultare immediatamente un Medico.

AVVERTENZA: Impiegare i cilindri solo con innesti collegati. Non usare MAI i cilindri con gli innesti scollegati. Sovraccarichi incontrollati sui cilindri possono causare guasti gravissimi e lesioni alle persone.

AVVERTENZA: BE SURE SETUP IS STABLE BEFORE LIFTING LOAD. Prima di procedere al sollevamento di un carico, assicurarsi della perfetta stabilità dei Cilindri. I cilindri devono essere posizionati su una superficie piana, in grado di sorreggere il carico. Dove è possibile, impiegare la base d'appoggio per cilindri per aumentarne la stabilità. Non modificare in alcun modo i cilindri per collegarli o saldarli a supporti speciali.

Evitare l'impiego dei cilindri quando il carico non è centrato sul pistone. I carichi disassati generano dannose sollecitazioni per i cilindri, inoltre, il carico potrebbe slittare e cadere con conseguenze disastrose

Far appoggiare il carico sull'intera superficie della testina del pistone. Usare sempre le testine per proteggere lo stelo.

IMPORTANTE: La manutenzione delle attrezzature oleodinamiche deve essere affidata solo a tecnici qualificati. Per il servizio di assistenza tecnica, rivolgersi al Centro Assistenza Autorizzato ENERPAC di zona. Per salvaguardare la Vostra garanzia, usare solo olio ENERPAC.

AVVERTENZA: Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate con ricambi originali ENERPAC. Le parti usurate si potrebbero rompere, causando lesioni alle persone e danni alle cose.

ATTENZIONE: Non usare le pompe elettriche in atmosfera esplosiva. Adeguarsi a tutti i codici elettrici locali. L'installazione e le eventuali modifiche debbono essere effettuate da un elettricista qualificato.

ATTENZIONE: Tenere le mani distanti da parti in movimento e dai tubi flessibili in pressione.

ATTENZIONE: Queste pompe hanno valvole interne di scarico tarate in fabbrica. , che possono essere riparate o regolate solo presso un Centro Autorizzato Culligan.

PRECAUZIONE: Per impedire il danneggiamento del motore elettrico della pompa, controllare le specifiche. L'uso di una fonte di energia non corretta danneggerà il motore.

Superfici calde all'interno. Il contatto può causare bruciature. Non toccare. Prima di effettuare la manutenzione, lasciare raffreddare.

RISCHIO DI INALAZIONE. NON respirare lo scarico. Possono essere presenti gas o fumi tossici. Usare una ventilazione adeguata per mantenere limiti di sicurezza a chi lavora sul posto.

Indossare guanti di sicurezza.

Indossare occhiali di sicurezza.

Rischio di rumori elevati. Indossare protezioni uditive.

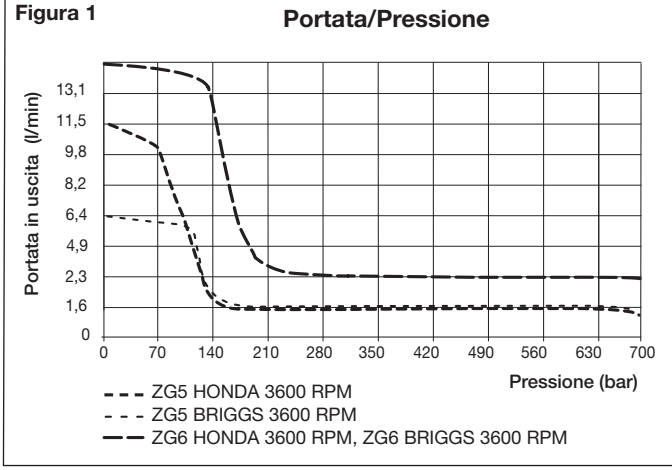
Materiale infiammabile. Tenere lontano dal fuoco.

3.0 SPECIFICHE

3.1 Diagramma delle prestazioni (vedere il diagramma delle prestazioni qui sotto)

3.2 Diagramma della portata

Figura 1



▼ DIAGRAMMA PRESTAZIONI ZG

Produttore del motore	Dimensioni del motore	Portata in uscita (l/min)				Livello sonoro	Campo di regolazione valvola di scarico
	(hp)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(dBA)	(bar)
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

4.0 INSTALLAZIONE

Installare o posizionare la pompa accertandosi che il flusso dell'aria attorno al motore ed alla pompa non sia ostruito.

4.1 Cappuccio sfiatatoio del serbatoio (vedere la Figura 2)

Per la spedizione, nel raccordo dello sfiatatoio in cima al serbatoio viene installato un tappo solo per la spedizione. Prima dell'uso sostituire il tappo installato per la spedizione con un coperchio sfiatatoio (B). NOTA: il raccordo dello sfiatatoio (B) è separato dal raccordo (C) per il riempimento dell'olio. Il raccordo di riempimento (C) usa un tappo SAE #10.

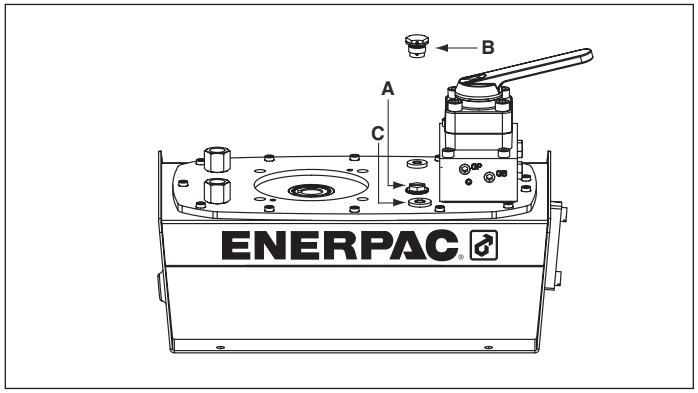


Figura 2. Installazione dello sfiatatoio ZG

4.2 Montaggio della pompa

Fare riferimento alla Figura 3 per le dimensioni di montaggio per fissare la pompa ad una superficie fissa.

	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Diametro Ø 8,6 mm del foro passante		

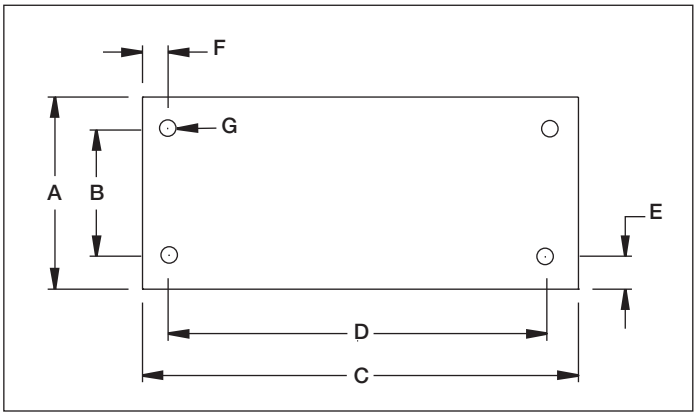


Figura 3

4.3 Livello del fluido

Controllare il livello dell'olio della pompa prima dell'avvio e, se necessario, aggiungere olio togliendo il tappo SAE #10 dalla piastra del coperchio (vedere la Figura 2). Il serbatoio è pieno quando il livello dell'olio raggiunge il punto più alto del vetro del livello (Figura 4).

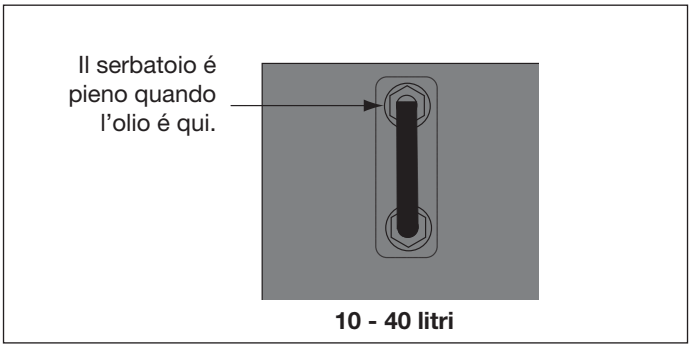


Figura 4

IMPORTANTE: Aggiungere olio quando I componenti del sistema sono completamente ritornati a riposo, oppure il sistema conterrà più olio di quanto ne contenga il serbatoio.

4.4 Collegamenti idraulici

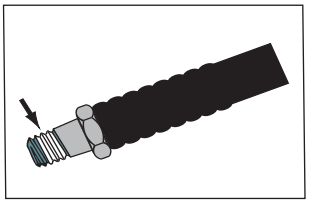


Fig. 5

Applicare 1-1⁄2 avvolgimenti di nastro Teflon oppure un altro sigillante adatto al raccordo del tubo idraulico flessibile, lasciando il primo filetto completo libero dal nastro o sigillante, come mostrato in Figura 5.

Avvitare il (i) tubo (i) nel raccordo (1) della valvola (vedere il corpo della valvola per l'identificazione del raccordo). Estendere il tubo flessibile al raccrdo "A" della valvola. Il tubo di ritorno deve essere collegato al raccordo "B" della valvola (se è il caso). Manometro nel raccordo "GA, GB oppure GP". ("GA" misura la pressione nel raccordo "A", "GB" misura la pressione nel raccordo "B", e "GP" misura la pressione della mandata della pompa a valle del controllo del sistema)

4.5 Collegamento del cavo della batteria (solo per il Modello ZG6)

Il cavo del polo negativo della batteria é scollegato prima della spedizione per ragioni di sicurezza. Collegare il cavo al morsetto negativo e stringere la vite di fissaggio.

5.0 FUNZIONAMENTO

1. Controllare il livello del gas e dell'olio del motore. Vedere il manuale dell'utente per le istruzioni ed i fluidi raccomandati.
2. Controllare tutti i raccordi del sistema ed i collegamenti per assicurarsi che siano stretti e senza perdite.
3. Accertarsi che il tappo di spedizione sia stato tolto e sia stato installato lo sfiatatoio. (vedere la Sezione 4.1).
4. Porre la valvola manuale di controllo in posizione neutra.
5. Fare partire il motore seguendo la procedura del manuale del motore.

   NOTA: Il modello ZG6 é equipaggiato con l'avviamento elettrico. Inserire la chiave fornita con la pompa nella cava per la chiave del pannello di comando.

a. Spingere la leva di comando sopra la posizione la posizione di fermo superiore, che è la posizione di strozzatura. L'arresto nella posizione superiore è la strozzatura rapida, e sopra a questa posizione c'è la posizione di strozzatura del motore.

b. Girare la chiave verso destra fino a che parta il motore.

c. Abbassare la leva verso il basso fino alla posizione di arresto per avere la massima prestazione. La leva può essere abbassata sotto all'arresto per il funzionamento in folle (vedere la Figura 6.)

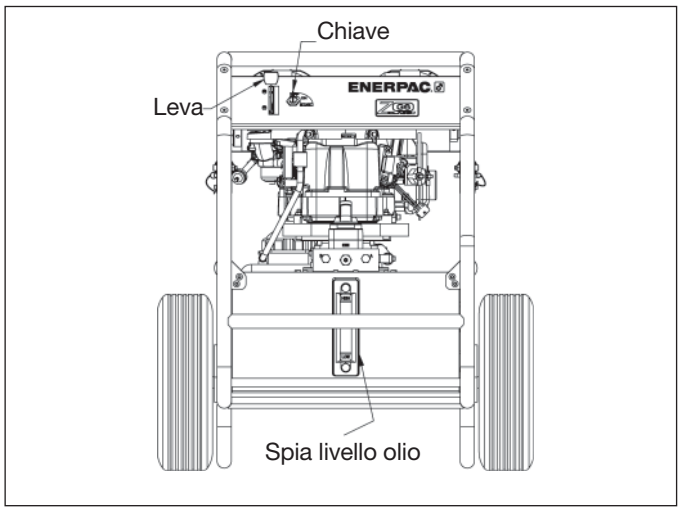


Figura 6

5.1 Funzionamento della valvola manuale

VM32 (vedere la Fig. 6)

1. Avanzamento
2. Ritorno (neutro)

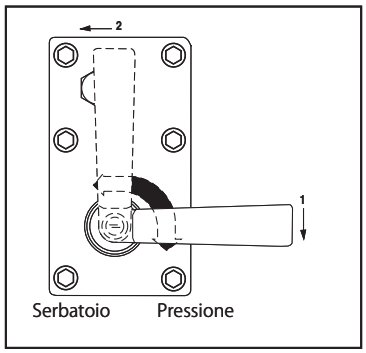


Figura 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (vedere la Figura 7)

1. Avanzamento
2. Ritorno
3. Neutro

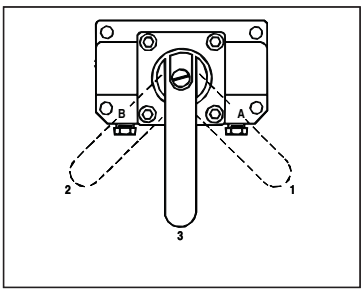


Figura 8

5.2 Regolazione della valvola di scarico

Le pompe della Classe Z sono equipaggiate con una valvola di scarico regolabile da parte dell'utente (vedere la Figura 9). Essa può essere regolata come segue:

1. Installare un manometro sulla pompa.
2. Avviare la pompa per permettere all'olio di riscaldarsi.
3. Allentare il dado di bloccaggio della vite di regolazione.
4. Spostare la valvola di controllo e creare la pressione nel sistema. Usando una chiave frugola, girare la vite di regolazione in senso antiorario per diminuire la pressione ed orario per aumentare la pressione.

   NOTA: Per ottenere una regolazione accurate, diminuire la pressione fino ad un punto al di sotto della pressione finale, e quindi aumentarla lentamente fino a che raggiunga la regolazione finale.
5. Stringere il dado di bloccaggio quando la pressione desiderata é stata regolata.
6. Spostare la valvola di controllo sulla posizione neutra, permettendo alla pressione del sistema di ritornare a 0 bar.
7. Ricontrollare la regolazione finale della pressione spostando la valvola di controllo e pressurizzando il sistema.

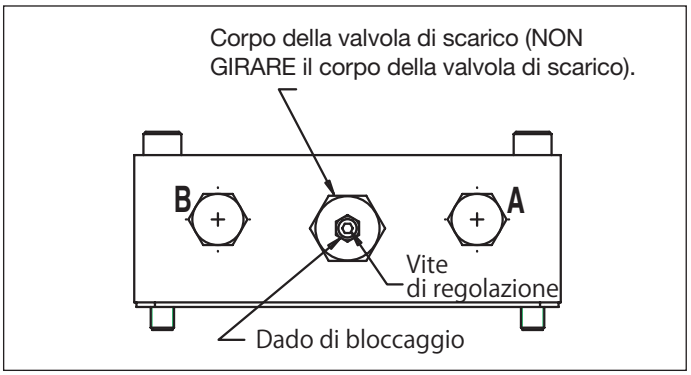


Figura 9

6.0 MANUTENZIONE

Ispezionare frequentemente tutti i componenti del sistema per perdite o danni. Riparare o sostituire i componenti danneggiati.

6.1 Controllare il livello dell'olio

Controllare il livello dell'olio della pompa prima dell'avviamento e, se necessario, aggiungere olio togliendo il coperchietto del raccordo di riempimento. Assicurarsi sempre che i cilindri siano completamente ritornati a riposo prima di aggiungere olio nel serbatoio.

6.2 Cambio dell'olio e pulizia del serbatoio

L'olio Enerpac è di colore blu. Come regola generale, scaricare completamente l'olio e pulire il serbatoio ogni 250 ore, o più frequentemente, quando si lavora in ambienti sporchi.

NOTA: Questa procedura richiede che venga smontata la pompa dal serbatoio. Lavorare su di un banco pulito ed eliminare l'olio usato secondo le norme locali.

1. Svitare i 13 bulloni che fissano il coperchio al serbatoio e sollevare l'unità della pompa fuori dal serbatoio. Avere cura di non danneggiare lo schermo del filtro.
2. Versare via tutto l'olio del serbatoio.
3. Pulire accuratamente il serbatoio ed il magnete del serbatoio con un prodotto di pulizia adatto allo scopo.

4. Rimuovere lo schermo filtrante per la pulizia. (Non tirare sullo schermo oppure sul fondo della presa di entrata per evitare possibili danni). Pulire lo schermo con solvente ed una spazzola morbida. Reinstallare.
5. Rimontare pompa e serbatoio, installando una nuova guarnizione per il serbatoio.
6. Riempire il serbatoio di olio idraulico Enerpac. Il serbatoio è pieno quando il livello dell'olio è as metà del vetro del livello (vedere la Figura 4).

6.3 Cambio dell'elemento filtrante (opzionale)

Se necessario, si può ordinare un filtro per la linea di ritorno. L'elemento filtrante deve essere sostituito ogni 250 ore di funzionamento, o più frequentemente, se si lavora in ambienti sporchi. Il collettore del filtro è equipaggiato con un by-pass (1,7 bar) per impedire una rottura dovuta alla sovrapressione se si verifica l'ostruzione del filtro. Il numero di particolare come ricambio dell'elemento filtrante è il PF25.

6.4 Controllo del funzionamento del motore

Vedere il Manuale dell'utente della Honda oppure Briggs & Stratton, fornito con la pompa. Seguire il programma di manutenzione per mantenere il motore in buone condizioni di funzionamento.

7.0 ELIMINAZIONE DEI DIFETTI (VEDERE LA GUIDA PER L'ELIMINAZIONE DEI DIFETTI)

Solo personale qualificato nella tecnica idraulica dovrebbe fare la manutenzione della pompa e dei componenti del sistema. Un difetto del sistema può essere on non essere il risultato di una disfunzione della pompa. Per determinare la causa del problema, il sistema completo deve essere incluso in qualsiasi procedura di diagnosi. La seguente informazione è intesa solo come un aiuto per determinare se esiste una problema. Per il servizio di manutenzione, contattare il Centro Locale di Servizio Enerpac.

Guida all'eliminazione dei difetti		
Problema	**Possibile causa**	**Azione**
Il motore non parte	Vedere il Manuale dell'utente	Vedere il Manuale dell'utente.
La pompa non riesce a creare la pressione o crea una pressione inferiore alla pressione totale.	1. Bassso livello dell'olio 2. Valvola di scarico regolata troppo bassa. 3. Perdita esterna del sistema 4. Perdita interna nella pompa 5. Perdita interna nella valviola 6. Perdita interna in un componente del sistema.	1. Aggiungere olio come da sezione 4.4. 2. Regolare come da sezione 5.2. 3. Ispezionare e ripatare o sostituire. 4. Consultare un centro di servizio autorizzato. 5. Consultare un centro di servizio autorizzato. 6. Consultare un centro di servizio autorizzato.
La pompa crea la pressione totale, ma il carico non si muove.	1. Carico maggiore della capacità del cilindro alla pressione totale. 2. Flusso al cilindro bloccato.	1. Ridurre il carico oppure aggiungere capacità al cilindro. 2. Controllare che gli accoppiatori idraulici perché siano completamente inseriti.
Il cilindro ritorna indietro per conto suo.	1. Perdita esterna al sistema. 2. Perdita interna in un componente del sistema. 3. Valvola di mantenimento senza carico consumata.	1. Ispezionare tutti i raccordi idraulici e sostituire o riparare. 2. Consultare un centro di servizio autorizzato. 3. Consultare un centro di servizio autorizzato.
Un cilindro a semplice effetto non ritorna.	1. Nessun carico su di un cilindro di "ritorno del carico" 2. Flusso di ritorno ristretto o bloccato. 3. Disfunzione di una valvola. 4. Molla di ritorno di un cilindro rotta.	1. Aggiungere carico. 2. Controllare che gli accoppiatori perché siano completamente inseriti. 3. Consultare un centro di servizio autorizzato. 4. Consultare un centro di servizio autorizzato.
Un cilindro a doppio effetto non ritorna	1. Flusso di ritorno ristretto o bloccato. 2. Disfunzione di una valvola.	1. Controllare che gli accoppiatori perché siano completamente inseriti. 2. Consultare un centro di servizio autorizzato.
La pompa gira diventando calda.	1. Flusso di avanzamento o di ritorno ristretto.	1. Controllare che gli accoppiatori perché siano completamente inseriti.

ENERPAC
Tecnología Hidráulica Mundial

Hoja de Instrucciones

Bombas de gasolina ZG-Series

L2680 Rev. C 09/08

Las hojas de despiece para este producto estan disponibles en la página web de Enerpac en la dirección www.enerpac.com,o en su centro de Asistencia Técnica ó punto de venta Enerpac mas cercano.

1.0 IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes para verificar si hay daños de envío. Debido a que la garantía no ampara daños por envío, si los hubiese, infórmeselo inmediatamente a la empresa de transportes, puesto que ésta es responsable de todos los gastos de reparaciones o reemplazo que resulten por daños de envío.

SEGURIDAD PRIMERO

2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD

Read all instructions, warnings and cautions Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones. Acate todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños a la propiedad durante la operación del sistema. ENERPAC no puede ser responsable de daños o lesiones que resulten de no usar el producto de forma segura, falta de mantenimiento o aplicación incorrecta del producto y/u operación del sistema. Comuníquese con ENERPAC si tuviese dudas sobre las precauciones de seguridad o sobre las aplicaciones. Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad gratis denominado ENERPAC Hydraulic.

El no cumplir con las siguientes precauciones y advertencias podría causar daños al equipo y lesiones personales.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar procedimientos y prácticas de operación o mantenimiento correctos para evitar daños o la destrucción de equipo u otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un potencial peligro que requiere de procedimientos o prácticas correctos para evitar lesiones personales.

Un **PELIGRO** se utiliza sólo cuando su acción o falta de acción podría causar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: Use el equipo de protección personal adecuado cuando opere equipo hidráulico.

ADVERTENCIA: : Manténgase alejado de las cargas soportadas por sistemas hidráulicos. Cuando un cilindro se utiliza como dispositivo para levantar carga, nunca debería usarse como dispositivo para sostener carga. Después de que la carga haya sido levantada o descendida, debe bloquearse siempre en forma mecánica.

USE SÓLO PIEZAS RÍGIDAS PARA SOSTENER CARGAS. Seleccione cuidadosamente bloques de acero o de madera capaces de soportar la carga. Nunca use un cilindro hidráulico como calza o separador en aplicaciones de levantamiento o presión.

PELIGRO: Para evitar lesiones personales, mantenga las manos y los pies alejados del cilindro y pieza de trabajo durante la operación.

ADVERTENCIA: No sobrepase el valor nominal del equipo. Nunca intente levantar una carga que pese más de la capacidad del cilindro. Las sobrecargas ocasionan fallas del equipo y posibles lesiones personales. Los cilindros están diseñados para resistir una presión máxima de 700 bar. No conecte un gato o cilindro a una bomba cuyo valor nominal de presión es mayor que el indicado.

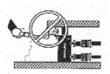
Nunca fije la válvula de seguridad a una presión más alta que el máximo valor nominal de presión de la bomba. Los ajustes más altos pueden resultar en daños al equipo y/o lesiones personales.

ADVERTENCIA: La presión de operación del sistema no debe sobrepasar el valor nominal de presión del componente con el valor nominal más bajo en el sistema. Instale manómetros de presión en el sistema para vigilar la presión de operación. Es su ventana a lo que está sucediendo en el sistema.

PRECAUCIÓN: Evite dañar la manguera hidráulica. Evite pliegues y curvas agudos al guiar las mangueras hidráulicas. Usar una manguera con pliegues o curvas puede causar severa contrapresión. Los pliegues y curvas agudos causarán daños internos la manguera, lo que ocasionará que ésta falle prematuramente.

No deje caer objetos pesados sobre la manguera. Un impacto directo puede causar daños internos a las hebras de alambre de la manguera. Aplicar presión a una manguera dañada puede ocasionar que se quiebre.

IMPORTANTE: No levante el equipo hidráulico por las mangueras o acopladores giratorios. Use el mango de transporte u otros medios para transportarla con seguridad.



PRECAUCIÓN: Mantenga el equipo hidráulico alejado de las llamas y el calor. El calor en exceso ablandará las juntas y sellos, lo que resultará en fugas de líquidos. Asimismo, el calor debilita los materiales de la manguera y juntas. Para lograr un rendimiento óptimo, no exponga el equipo a temperaturas de 65°C (150°F) o mayores. Proteja las mangueras y cilindros de salpicaduras de soldadura.

PELIGRO: No manipule mangueras bajo presión. El aceite que escape bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Si se inyecta aceite bajo la piel, consulte a un médico inmediatamente.

ADVERTENCIA: Use cilindros hidráulicos únicamente en sistemas acoplados. Nunca use un cilindro si los acopladores no están conectados. Si el cilindro se sobrecarga, los componentes pueden fallar calamitosamente, lo que causaría lesiones personales graves.

ADVERTENCIA: Asegúrese que el equipo sea seguro antes de levantar la carga. El cilindro debe colocarse sobre una superficie plana capaz de soportar la carga. De ser necesario, utilice una base de cilindro para mayor estabilidad. No suelde ni modifique el cilindro en modo alguno para fijarle una base u otro medio de soporte.

Evite las situaciones en las cuales las cargas no estén directamente centradas sobre el émbolo del cilindro. Las cargas descentradas producen un esfuerzo considerable sobre los cilindros y los émbolos. Adeás, la carga podria resbalar o caerse, creando situaciones potencialmente peligrosas.

Distribuya la carga uniformemente sobre la superficie total del asiento del cilindro. Siempre utilice un asiento para proteger el émbolo cuando no se usen accesorios roscados.

IMPORTANTE: Únicamente técnicos calificados en sistemas hidráulicos habrán de prestarle servicio al equipo hidráulico. Comuníquese con el Centro de Servicio ENERPAC autorizado en su zona para prestarle servicio de reparaciones. Use únicamente aceite ENERPAC a fin de proteger su garantía.

ADVERTENCIA: Reemplace inmediatamente las piezas gastadas o dañadas por piezas ENERPAC genuinas. Las piezas de clasificación estándar se romperán, lo que causará lesiones personales y daños a la propiedad. Las piezas ENERPAC están diseñadas para encajar debidamente y resistir altas cargas.

ADVERTENCIA: No utilizar bombas eléctricas en ambientes explosivos. Respetar todas las normativas eléctricas locales y nacionales. Un electricista cualificado deberá realizar la instalación y modificación.

ADVERTENCIA: Mantener las manos lejos de las partes móviles y mangueras presurizadas.

ADVERTENCIA: Estas bombas poseen válvulas de alivio internas de fábrica que no deben repararse o ajustarse a menos que lo realice un Centro de Servicio Técnico Enerpac autorizado.

PRECAUCIÓN: Para evitar daños al motor eléctrico de la bomba, comprobar las especificaciones. El uso de una corriente eléctrica incorrecta dañará el motor.

Posee superficies calientes dentro. El contacto puede ocasionar quemaduras. No tocar. Permitir que se enfríe antes de realizar el mantenimiento.

PELIGRO DE INHALACIÓN. NO respirar el escape. Podría presentar gases o humos tóxicos. Seguir los procedimientos aprobados antes de operar o realizar el mantenimiento. Utilizar ventilación adecuada para mantener los límites de exposición de seguridad ocupacional. NO utilizar en ambientes cerrados.

Se deberán utilizar guantes de protección.

Se deberá utilizar gafas de protección.

Peligro de ruidos altos. Se deberá utilizar protección para los oídos.

Material inflamable. Mantener alejado del fuego.

3.0 ESPECIFICACIONES

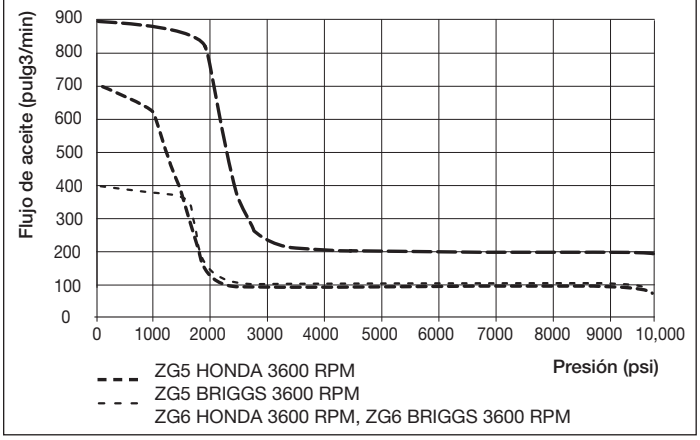
3.1 Diagrama de rendimiento (véase el Diagrama de rendimiento a continuación)

3.2 Diagrama de flujo

▼ DIAGRAMA DE RENDIMIENTO ZG

Fabricante del motor	Tamaño del motor (hp)	Velocidad del flujo de salida (pulg³/min)				Nivel de sonido (dBA)	Rango de ajuste de la válvula de alivio (psi)
		100 psi	700 psi	5,000 psi	10,000 psi		
Briggs & Stratton	6.5	400	380	110	100	91-95	1000-10,000
Honda	5.5	700	650	110	100	88-93	
Honda	13.0	900	885	225	200	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	900	885	225	200	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	900	885	225	200	91-95	

Fig. 1



4.0 INSTALACIÓN

Instalar o colocar la bomba de tal manera que el flujo de aire alrededor del motor y la bomba no quede obstruido.

4.1 Tapón del conducto de aireación del depósito (véase Figura 2)

Por razones de envío, se instala un tapón de transporte (A) en el puerto del conducto de aireación en la parte superior del depósito. Antes de utilizar, sustituir el tapón de transporte con el tapón del conducto de aireación (B). NOTA: El puerto del conducto de aireación (B) está separado del puerto de llenado de aceite (C). El puerto de llenado de aceite (C) utiliza un tapón SAE Nº 10

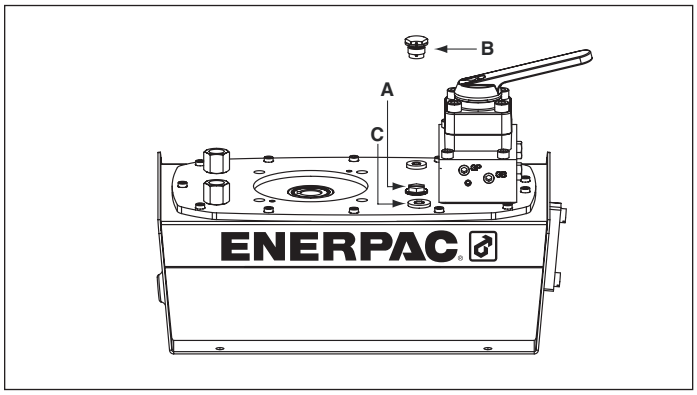


Figura 2, instalación de conducto de aireación ZG

4.2 Montaje de la bomba

Consultar la Figura 3 para ver las dimensiones del montaje para asegurar la bomba a una superficie fija.

	2.5 Gal, (10 L) in. (mm)	5 Gal, (20 L) in. (mm)	10 Gal, (40 L) in. (mm)
A	12.0 (305)	16.6 (421)	19.9 (505)
B	11.0 (279)	15.6 (396)	18.9 (480)
C	17.6 (446)	17.6 (446)	17.6 (446)
D	12.0 (305)	12.0 (305)	12.0 (305)
E	0.5 (13)	0.5 (13)	0.5 (13)
F	2.8 (71)	2.8 (71)	2.8 (71)
G	Ø .34 (8.6) diámetro a través del orificio		

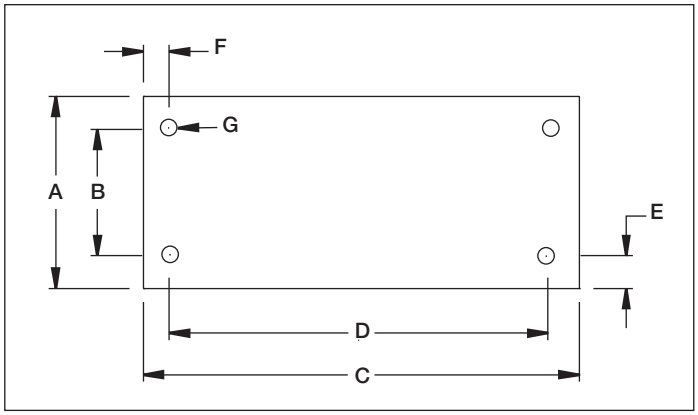


Figura 3

4.3 Nivel de fluido

Verificar el nivel de aceite de la bomba antes de encender, en caso de ser necesario, agregar aceite retirando el tapón SAE Nº 10 de la placa de la cubierta (véase Fig. 2). El depósito se llena cuando el nivel de aceite alcanza la parte superior del vidrio transparente. (Fig. 4).

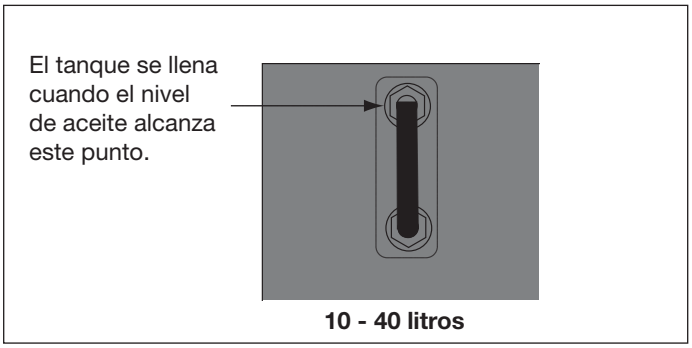


Figura 4

IMPORTANTE: Agregar aceite sólo cuando todos los componentes del sistema se encuentren completamente retraídos o cuando el sistema contiene más aceite del que el depósito puede contener.

4.4 Conexiones Hidráulicas

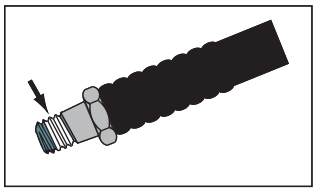


Figura 5

Aplicar 1-1⁄2 vueltas de cinta de teflón u otro sellador adecuado en los conectores de la manguera hidráulica, dejando la primera rosca completa sin cinta o sellador como se muestra en la Figura 5.

Enroscar la/s manguera/s en el/los puerto/s de salida de la válvula (véase el cuerpo de la válvula para la identificación del puerto).

Extender la manguera al puerto “A” de la válvula

Retraer la manguera al puerto “B” de la válvula (de ser aplicable).

Calibrar al puerto “GA, GB, o GP” de la válvula.

(“GA” mide la presión del puerto “A”, “GB” mide la presión del puerto “B”, “GP” mide la presión descendente de la bomba del check del sistema).

4.5 Conexión del Cable de la Batería (Solo para el modelo ZG6)

Por razones de seguridad el cable negativo de la batería se desconecta antes de enviarlo. Colocar el cable sobre el terminal de la batería y asegurarlo ajustando el tornillo.

5.0 OPERACIÓN

1. Comprobar el nivel de gasolina y aceite del motor. Consultar el Manual del usuario del motor para obtener instrucciones y los fluidos recomendados.
2. Verificar todos accesorios y conexiones del sistema para asegurarse de que están bien apretados y no presentan pérdidas.
3. Asegurarse que el tapón de transporte se haya retirado y que el tapón del conducto de aireación esté instalado. (Véase sección 4.1)
4. Colocar la válvula de control manual en la posición neutral.
5. Encender el motor siguiendo el procedimiento en el Manual del usuario del motor.

   NOTA: El modelo ZG6 cuenta con arranque eléctrico. Insertar la llave que se proporciona con la bomba en la ranura para llave en el panel de control.

   a. Empujar el regulador sobre la posición del fiador superior, que es la posición del ahogador. El fiador en posición superior es el regulador rápido y sobre esta posición se encuentra la posición del ahogador del motor.

   b. Girar la llave hacia la derecha hasta que el motor arranque.

   c. Bajar el regulador hasta la posición del fiador para obtener el máximo rendimiento. Se puede bajar el regulador por debajo del fiador para que funcione en marcha lenta. (Véase Figura 6).

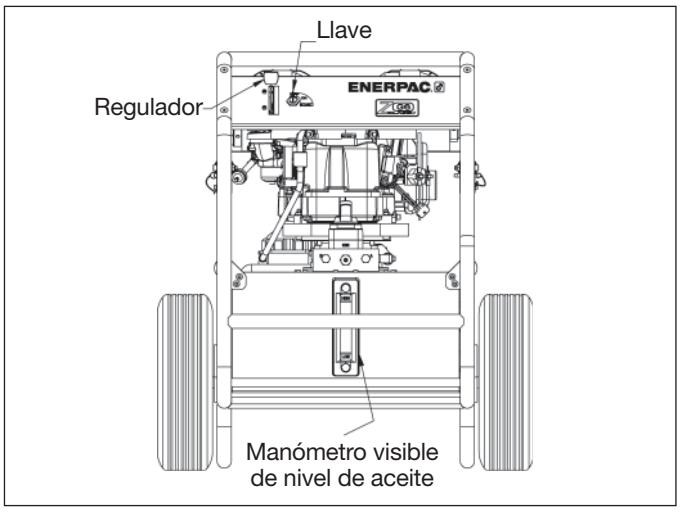


Figura 6

5.1 Funcionamiento de la válvula manual

VM32 (Véase Fig. 7)

1. Avance
2. Retracción (neutral)

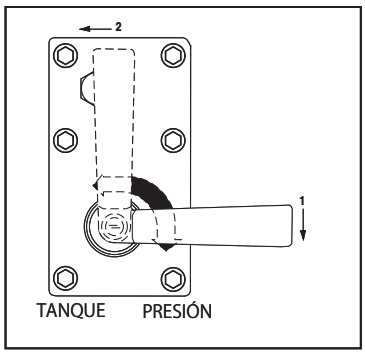


Figura 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (Véase Fig. 8)

1. Avance
2. Retracción
3. Neutral

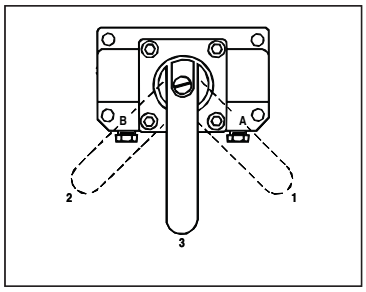


Figura 8

5.2 Ajuste de la válvula de alivio

Las bombas Z-Class están equipadas con una válvula de alivio ajustable por parte del usuario (véase Figura 9). Puede ajustarse de la forma siguiente:

1. Instalar un manómetro en la bomba.
2. Arrancar la bomba para que el aceite vaya calentándose.
3. Aflojar la tuerca de fijación del tornillo de ajuste.
4. Cambiar la posición de la válvula de control y presurizar el sistema. Usando una llave hexagonal (Allen), girar el tornillo de ajuste en sentido antihorario para reducir la presión o en sentido horario para aumentarla.

   NOTA: Para lograr un ajuste preciso, reducir la presión hasta un valor inferior al del ajuste final y aumentarla a continuación lentamente hasta que alcance el punto de ajuste definitivo.
5. Apretar la tuerca de fijación una vez establecida la presión deseada.
6. Cambiar la válvula de control a la posición neutral, dejando que la presión del sistema disminuya de nuevo hasta 0 bar (0 MPa).
7. Comprobar de nuevo el ajuste de presión final cambiando la posición de la válvula de control para presurizar el sistema.

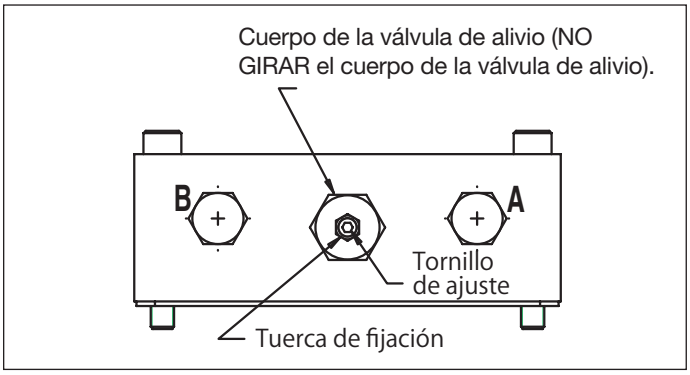


Figura 9

6.0 MANTENIMIENTO

Controle frecuentemente todos los componentes del sistema para detectar posibles pérdidas o daños. Repare o sustituya los componentes dañados.

6.1 Verificación del nivel de aceite

Verifique el nivel de aceite de la bomba antes de encender, y en caso de ser necesario, agregar aceite removiendo el tapón del puerto de rellenado. Asegurarse siempre de que los cilindros se encuentran completamente retraídos antes de agregar fluido al depósito. Véase Figura 2.

6.2 Cambio de aceite y limpieza del depósito

El aceite Enerpac HF es de color azul nítido. Verificar frecuentemente la condición de contaminación del aceite comparando el aceite de la bomba con aceite Enerpac nuevo. Como regla general, drene completamente y limpie el depósito cada 250 horas, o con mayor frecuencia si se utiliza en entornos con mucha suciedad.

NOTA: Este procedimiento requiere que retire la bomba del depósito. Trabajar en un banco limpio y desechar el aceite usado de acuerdo con la normativa local.

1. Aflojar los 13 tornillos que sostienen la placa de la cubierta al depósito y retire la bomba del depósito. Tener cuidado de no dañar la pantalla del filtro.
2. Verter todo el aceite del depósito.
3. Limpiar completamente el depósito y el imán del depósito con un agente limpiador adecuado.
4. Retirar la pantalla del filtro de captación para limpiarlo. (No tirar de la pantalla o de la parte inferior de la entrada para evitar posibles daños). Limpiar la pantalla con solvente y una escobilla suave. Reinstalar.
5. Volver a ensamblar la bomba y el depósito, instalando una nueva junta del depósito.
6. Llenar el depósito con aceite hidráulico Enerpac. El depósito se llena cuando el nivel de aceite está en la mitad de la válvula de observación (véase figura 4).

6.3 Cambio del filtro (opcional)

Se puede solicitar un filtro de la línea de retorno como accesorio para la bomba. El filtro deberá reemplazarse cada 250 horas o con mayor frecuencia si se utiliza en entornos con mucha suciedad. El colector múltiple del filtro está equipado con un pistón de derivación de 1.7 barias (25 psi) para evitar la ruptura de sobrepresión si se tapona el filtro. El filtro de repuesto es la pieza número PF25.

6.4 Comprobación del funcionamiento del motor

Consultar el Manual del usuario de Honda o Briggs & Stratton que se proporcionó con la bomba. Siga la Programación de mantenimiento para mantener el motor en condiciones de funcionamiento adecuadas.

7.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (VÉASE GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS)

Sólo técnicos hidráulicos cualificados deberían realizar el servicio a los componentes de la bomba o el sistema. Un fallo en el sistema puede o no ocasionar un mal funcionamiento de la bomba. Para determinar la causa del problema, el sistema complete se debe incluir en cualquier procedimiento de diagnóstico.

La siguiente información debe utilizarse sólo como una ayuda para determinar si existe un problema. Para servicios de reparación, póngase en contacto con el Centro de Servicio Técnico de Enerpac local.

Guía de solución de problemas

Problema	Causa posible	Acció
El motor no enciende	1. Consultar el Manual del usuario del motor	1. Consultar el Manual del usuario del motor
La bomba no acumula la presión o menos de la presión completa	1. Nivel bajo de aceite 2. Válvula de alivio ajustada a un valor demasiado bajo 3. Pérdida en el sistema externo 4. Pérdida interna en la bomba 5. Pérdida interna en la válvula 6. Pérdida interna en componente del sistema	1. Agregar aceite según la sección 4.4 2. Ajustar según la sección 5.2 3. Inspeccionar y reparar o reemplazar 4. Consultar al centro de servicio técnico autorizado 5. Consultar al centro de servicio técnico autorizado 6. Consultar al centro de servicio técnico autorizado
La bomba se presuriza pero la carga no se mueve	1. Mayor carga que la capacidad del cilindro completamente presurizado 2. Flujo al cilindro bloqueado	1. Disminuir la carga o agregar capacidad al cilindro 2. Comprobar que los acopladores hidráulicos estén completamente enganchados
El cilindro pierde presión por sí mismo	1. Pérdida en el sistema externo 2. Pérdida interna en un componente del sistema 3. Utilización de una válvula de retención de no carga	1. Inspeccionar todas las conexiones hidráulicas y reemplazar o reparar 2. Consultar al centro de servicio técnico autorizado 3. Consultar al centro de servicio técnico autorizado
El cilindro de simple efecto no vuelve	1. No hay carga en un cilindro de “retorno de carga” 2. Flujo de retorno restringido o bloqueado 3. Mal funcionamiento de la válvula 4. Resorte de retorno del cilindro roto	1. Agregar carga 2. Comprobar que los acopladores estén completamente enganchados 3. Consultar al centro de servicio técnico autorizado 4. Consultar al centro de servicio técnico autorizado
El cilindro de doble efecto no vuelve	1. Flujo de retorno restringido o bloqueado 2. Mal funcionamiento de la válvula	1. Comprobar que los acopladores estén completamente enganchados 2. Consultar al centro de servicio técnico autorizado
La bomba gira caliente	1. Flujo de avance o retracción restringido	1. Comprobar que los acopladores estén completamente enganchados

ENERPAC

Instruction Sheet

ZG-serie benzinepompen

L2680 Rev. C 09/08

Reparatie/Onderdelenlijsten voor deze produkten zijn te downloaden van de Enerpac Website www.enerpac.com of verkrijgbaar via uw Enerpac Service Centre of vertegenwoordiger.

1.0 BELANGRIJKE INSTRUCTIES BIJ ONTVANGST

Controleer visueel alle onderdelen op schade opgelopen tijdens de verzending. Schade opgelopen tijdens de verzending wordt niet door de garantie gedekt. Als schade opgelopen tijdens de verzending wordt gevonden, de transporteur hier onmiddellijk van op de hoogte stellen. De transporteur is verantwoordelijk voor alle reparatie- of vervangingsonkosten als gevolg van opgelopen schade tijdens de verzending.

VEILIGHEID VOOROP

2.0 VEILIGHEIDSKWESTIES

Lees nauwkeurig alle instructies, waarschuwingen en let op-gedeelten. Volg alle veiligheidsvoorzieningen om persoonlijk letsel of schade aan eigendom te voorkomen als het systeem in werking is. Enerpac kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade of letsels als gevolg van onveilig gebruik van dit product, gebrek aan onderhoud, of onjuiste toepassing van het product of het systeem. Neem contact op met Enerpac mocht u twijfels hebben over veiligheidsvoorzieningen en werkingen. Als u nooit een opleiding in hogedruk hydraulische veiligheid hebt gevolgd neem dan contact om met uw verdeel- of servicecentrum voor een gratis veiligheidscursus van Enerpac Hydraulic.

Het niet volgen van deze waarschuwingsboodschappen en voorzorgsmaatregelen kan schade aan de machine en persoonlijk letsel veroorzaken.

LET OP wordt gebruikt om correcte bedienings- en onderhoudsprocedures en praktijken aan te duiden om schade aan, of vernietiging van, machines of andere eigendom te voorkomen.

WAARSCHUWING wijst op een mogelijk gevaar dat de juiste procedures en praktijken vereist om persoonlijk letsel te voorkomen.

GEVAAR wordt enkel gebruikt als uw actie of gebrek aan actie ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.

WAARSCHUWING: Draag de juiste persoonlijke beschermende kleding bij het werken met hydraulische machines.

WAARSCHUWING: Blijf uit de buurt van ladingen die hydraulisch worden ondersteund. Een cilinder die wordt gebruikt als een hefinrichting mag nooit worden gebruikt als een lasthouder. Nadat de lading omhoog of omlaag is gebracht, moet deze altijd mechanisch worden geblokkeerd.

WAARSCHUWING: GEBRUIK ENKEL STIJVE MATERIALEN OM DE LADINGEN VAST TE HOUDEN. Kies met zorg stalen of houten blokken die een lading kunnen ondersteunen. Gebruik nooit een hydraulische cilinder als een pakkingschijf of een afstandstuk in enige toepassing waarbij opheffen of drukken wordt gebruikt.

GEVAAR: Om persoonlijk letsel te voorkomen, handen en voeten weghouden van de cilinder en het werkstuk tijdens de bediening.

WAARSCHUWING: Niet de nominale waarden van de machines overschrijden. Probeer nooit om een lading op te heffen die meer weegt dan de capaciteit van de cilinder. Overladen veroorzaakt falen van de machine en mogelijk persoonlijk letsel. De cilinders zijn ontworpen voor een maximale druk van 700 bar. Geen vijzel of cilinder op een pomp aansluiten die een hogere drukwaarde heeft.

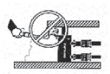
Nooit de ontlastklep instellen op een hogere druk dan de maximaal nominale druk van de pomp. Hogere instellingen kunnen schade aan de machine en/of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

WAARSCHUWING: De bedieningsdruk van het systeem mag de nominale drukwaarde van het onderdeel met de laagste waarde in het systeem niet overschrijden. Installeer drukmeters in het systeem om de bedieningsdruk te controleren. Op die manier weet u wat er in het systeem gebeurt.

LET OP: De hydraulische slang niet beschadigen. Vermijd ombuigen en knikken bij het aanbrengen van de hydraulische slangen. Een gebogen of geknikte slang gebruiken kan ernstige tegendruk van de afvoerstroom veroorzaken. Scherpe ombuigingen en knikken beschadigen de slang aan de binnenkant wat tot vroegtijdig falen van de slang kan leiden.

Geen zware objecten op de slang laten vallen. Een scherpe impact kan interne schade aan de draadvezels van de slang veroorzaken. Druk uitoefenen op een slang die beschadigd is, kan scheuren van de slang tot gevolg hebben.

BELANGRIJK: : Hydraulische machines niet bij de slangen of de wartelkoppelingen opheffen. Gebruik de draaghandgreep of een ander middel om de machine veilig te transporteren.



LET OP: Houd de hydraulische machine weg van vlammen en hitte. Buitenmatige hitte verzacht de pakkingen en afdichtingen wat tot vloeistoflekken kan leiden. Hitte verzwakt ook slangmaterialen en pakkingen. Voor optimale prestaties de machines niet blootstellen aan temperaturen van 65°C (150°F) of hoger. Bescherm slangen en cilinders tegen lasspetters.

GEVAAR: Slangen die onder druk staan, niet aanraken. Als olie die onder druk staat ontsnapt, kan het door de huid dringen wat ernstige letsel kan veroorzaken. Als olie onder de huid wordt geïnjecteerd, onmiddellijk een arts raadplegen.

WAARSCHUWING: Gebruik hydraulische cilinders enkel in een aangesloten systeem. Nooit een cilinder gebruiken met koppelingen die niet aangesloten zijn. Als de cilinder uiterst overladen is, kunnen onderdelen op een catastrofistische manier falen wat ernstig persoonlijk letsel kan veroorzaken.

WAARSCHUWING: Zorg dat de apparatuur stabiel is opgezet alvorens lasten te heffen. De cilinder dient op een vlakke ondergrond geplaatst te worden die de last kan dragen. Gebruik waar mogelijk een ondersteuning voor de cilinder voor extra stabiliteit. De cilinder mag niet gelast of op een andere manier aangepast worden voor het bevestigen van een voetstuk of andere ondersteuning.

Vermijd situaties, waarbij de last niet aangrijpt in het hart van de cilinderplunjer. Niet-centrisch aangrijpende lasten veroorzaken aanzienlijke spanningen in de cilinder en de plunjer. Bovendien kan de last wegglijden of vallen, wat tot gevaarlijke situaties leidt.

Verdeel de last gelijkmatig over het gehele zadeloppervlak. Gebruik altijd een zadel om de plunjer te beschermen, wanneer geen hulpstukken met schroefdraad worden gebruikt.

BELANGRIJK: Hydraulische machines mogen enkel door een bevoegd hydraulisch technicus van onderhoud worden voorzien. Voor reparaties dient u contact op te nemen met een nabijgelegen bevoegd ENERPAC servicecentrum. Om uw garantie te beschermen, enkel ENERPAC olie gebruiken.

WAARSCHUWING: Immediately replace worn or damaged parts by genuine EVersleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk met authentieke ENERPAC onderdelen vervangen. Standaardonderdelen breken, wat tot persoonlijk letsel en schade aan eigendom kan leiden. ENERPAC onderdelen zijn zodanig ontworpen dat ze precies passen en hoge ladingen kunnen weerstaan.

WAARSCHUWING: Elektrische pompen mogen niet in een explosieve omgeving worden gebruikt. Houd u aan alle plaatselijke en landelijke elektriciteitscodes. De installatie en wijzigingen moeten door een bevoegde elektricien worden uitgevoerd.

WAARSCHUWING: Houd de handen weg van bewegende onderdelen en onder druk staande slangen.

WAARSCHUWING: Deze pompen hebben inwendige, op de fabriek afgestelde uitlaatkleppen, die alleen door een bevoegd Enerpac Servicecentrum mogen worden gerepareerd of bijgesteld.

VOORZICHTIG: Lees de specificaties om schade aan de elektrische pompmotor te voorkomen. Door gebruik van een onjuiste stroombron loopt de motor schade op.

Hete oppervlakken binnenin. Contact kan brandwonden veroorzaken. Niet aanraken. Vóór onderhoud laten afkoelen.

INADEMINGSGEVAAR. De uitlaatgassen NIET inademen. Er kunnen giftige gassen of dampen aanwezig zijn. Volg goedgekeurde procedures vóór het gebruik of onderhoud. Verschaf voldoende ventilatie om veilige beroepsmatige blootstellingsgrenzen te handhaven. NIET in een gesloten omgeving gebruiken.

Beschermende handschoenen dragen.

Een veiligheidsbril dragen.

Geluidsgevaar. Oorbescherming dragen.

Ontvlambaar materiaal. Op afstand van vuur houden.

3.0 SPECIFICATIES

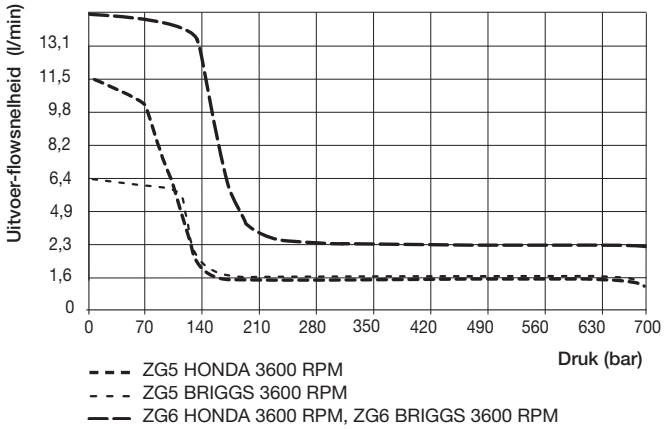
3.1 Werkdiagram (zie het Werkdiagram hieronder)

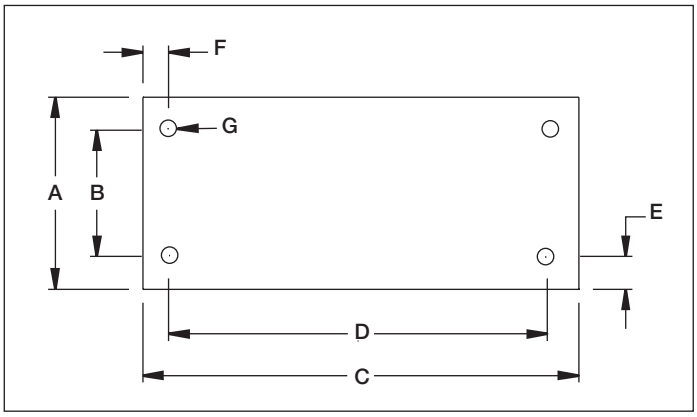
3.2 Flowchart

▼ PRESTATIETABEL ZG

Motorfabrikant	Motor-vermoge (pk)	Uitvoer-flowsnelheid (l/min.)				Geluidsniveau (dBA)	Uitlaatklep-afstellingsbereik (bar)
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar		
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

Fig. 1





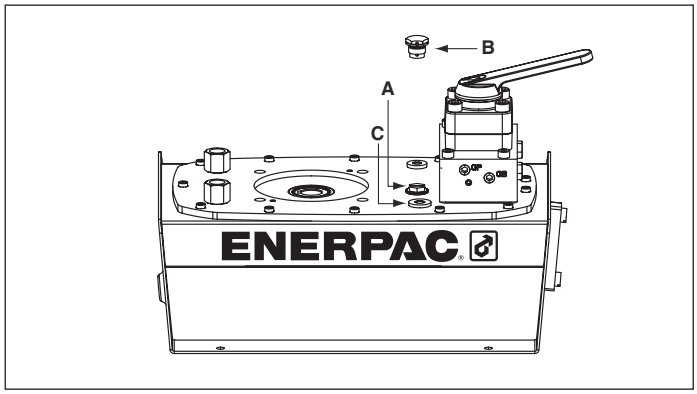
Figuur 3

4.0 INSTALLATIE

Installeer of plaats de pomp om ervoor te zorgen dat de luchtstroming rondom de motor en pomp niet wordt belemmerd.

4.1 Ontluchtingsdop reservoir (zie figuur 2)

Voor de verzending is er een plug (A) in de ontluchtingspoort bovenop het reservoir geïnstalleerd. Vóór gebruik moet de verzendplug worden vervangen door de ontluchtingsdop (B). N.B.: De ontluchtingspoort (B) is afzonderlijk van de olievulpoort (C). De olievulpoort (C) gebruikt een SAE nr. 10 plug.



Figuur 2, ZG Ontluchtingsinstallatie

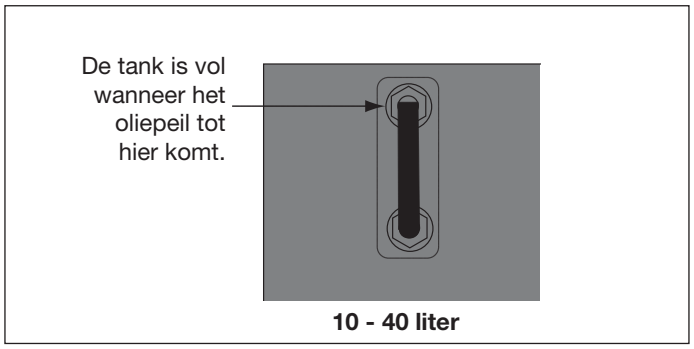
4.2 Pompmontage

Raadpleeg figuur 3 voor de montageafmetingen om de pomp op een stabiel oppervlak vast te zetten.

	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Ø 0.34 (8.6) diameter door het gat		

4.3 Vloeistofpeil

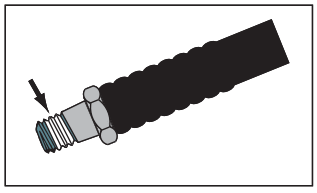
Controleer het oliepeil van de pomp vóór het opstarten; vul indien noodzakelijk olie bij door de SAE nr. 10 plug uit de dekplaat te verwijderen (zie fig. 2). Het reservoir is vol nadat het oliepeil de bovenkant van het kijkglas bereikt (fig. 4).



Figuur 4

BELANGRIJK: Vul alleen olie bij wanneer alle systeemonderdelen volledig ingetrokken zijn; anders bevat het systeem meer olie dan het reservoir kan houden.

4.4 Hydraulische aansluitingen



Figuur 5

Wind 1½ wikkelingen teflontape of andere geschikt afdichtmiddel om de hydraulische slangfitting, maar laat zoals in figuur 5 getoond de eerste volledige schroefdraad vrij van tape of afdichtmiddel.

Schroef de slang(en) in de uitlaatpoort(en) van de klep (zie de klepbehuizing voor identificatie van de poort).

Strek de slang uit naar kleppoort “A”

Trek de slang terug naar kleppoort “B” (indien van toepassing).

Meet kleppoort “GA”,“GB” of “GP”.

(“GA” meet de druk op de “A”-poort, “GB” meet de druk op de “B”-poort, “GP” meet de pompdruk stroomafwaarts van de systeemcontrole).

4.5 Accukabel-verbinding (allen voor ZG6-model)

De verbinding avn de accukabel aan de negatieve accupool is losgekoppeld voor de veiligheid tijdens transport.

Steek deze accukabel in het accuhuis en verbind deze weer met de accupool door middel van de bevestigingsschroef.

5.0 WERKING

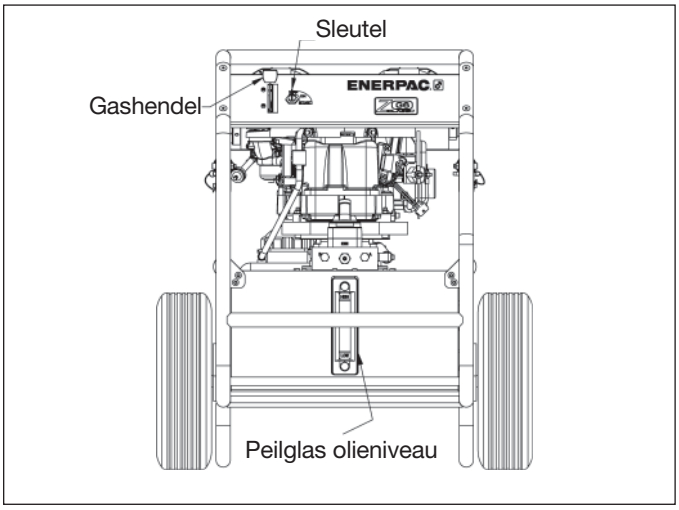
1. Controleer het benzine- en oliepeil van de motor. Zie de gebruikershandleiding van de motor voor instructies en aanbevolen vloeistoffen.
2. Controleer alle systeemfittingen en -aansluitingen, om te verzekeren dat zij goed vastzitten en niet lekken.
3. Zorg ervoor dat de verzendplug verwijderd en de ontluchtingsdop geïnstalleerd is (zie sectie 4.1)
4. Zet de handbediende regelklep in de neutrale stand.
5. Start de motor volgens de procedure in de gebruikershandleiding van de motor.

   OPMERKING: het ZG6 model is uitgerust met een elektrische starter. Steek de sleutel die bij de pomp is meegeleverd, in de daarvoor bestemde plaats op het controlepaneel.

   a. Duw de gashendel tot over de bovenste aanslagpositie, welke overeenstemt met de chokestand. De aanslag in de bovenste positie is de snelle positie, en boven deze positie bevindt de motor zich in de chokestand.

   b. Draai de sleutel naar rechts tot de motor start.

   c. Neem voor een maximum prestatie gas terug tot tegen de aanslagpositie De gashendel kan onder de aanslag bewogen worden voor een vrijloop. (zie figuur 6).

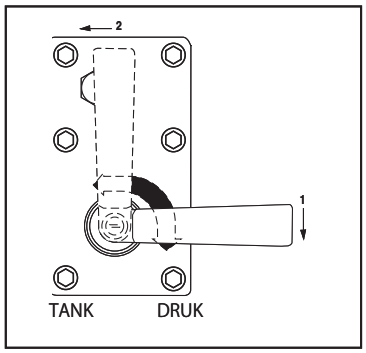


Figuur 6

5.1 Werking van de handbediende klep

VM32 (zie fig. 6)

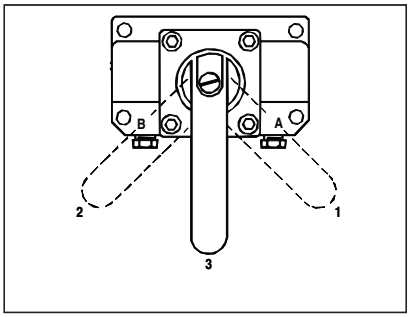
1. Vooruit
2. Achteruit (neutraal)



Figuur 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (zie fig. 7)

1. Vooruit
2. Achteruit
3. Neutraal



Figuur 8

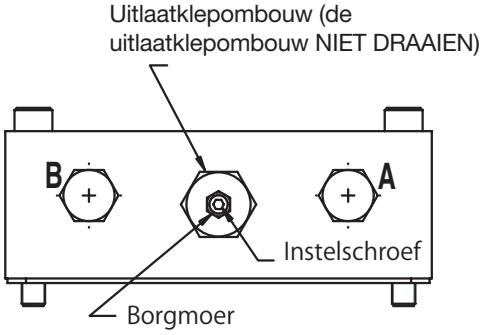
5.2 Uitlaatklepafstelling

Z-Class pompen zijn uitgerust met één door de gebruiker afstelbare uitlaatklep (zie figuur 9). De klep kan als volgt worden afgesteld:

1. Installeer een meter op de pomp.
2. Start de pomp om de olie te laten opwarmen.
3. Draai de borgmoer van de afstelschroef los.
4. Beweeg de regelklep om druk in het systeem op te bouwen. Gebruik een allensleutel; draai de afstelschroef linksom om de druk te verlagen en rechtsom om de druk te verhogen.

   N.B.: Voor een nauwkeurige instelling moet de druk worden verlaagd tot een punt beneden de uiteindelijke instelling, en verhoog de druk daarna langzaam totdat het de uiteindelijke instelling bereikt.
5. Draai de borgmoer vast nadat de gewenste druk ingesteld is.
6. Zet de regelklep in de neutrale stand, zodat de systeemdruk naar 0 bar (0 psi) kan terugkeren.
7. Controleer de uiteindelijke drukinstelling opnieuw door de regelklep te bewegen en het systeem onder druk te zetten.

Figuur 9



6.0 ONDERHOUD

Inspecteer alle systeemonderdelen regelmatig op lekken of schade. Repareer of vervang beschadigde onderdelen.

6.1 Oliepeil controleren

Controleer het oliepeil vóór het opstarten van de pomp en vul zonodig olie bij door de vulpoortdop te verwijderen. Zorg er te allen tijde voor dat de cilinders volledig ingetrokken zijn voordat vloeistof aan het reservoir wordt toegevoegd. Zie figuur 2.

6.2 Olie verversen en reservoir reinigen

Enerpac HF-olie heeft een helderblauwe kleur. Controleer de conditie van de olie regelmatig op verontreiniging door de olie van de pomp te vergelijken met verse Enerpac-olie. Over het algemeen moet het reservoir om de 250 uur volledig worden afgetapt en gereinigd, of vaker wanneer in vuile omgevingen wordt gewerkt.

N.B.: Deze procedure vereist dat u de pomp uit het reservoir verwijdert. Werk op een schone werkbank en voer de gebruikte olie volgens de plaatselijke codes af.

1. Schroef de 13 bouten los die de dekplaat op het reservoir vastmaken, en til de pompeenheid uit het reservoir. Zorg ervoor dat u het filterscherm niet beschadigt.
2. Tap alle olie af uit het reservoir.
3. Maak het reservoir en de reservoirmagneet grondig schoon met een geschikt reinigingsmiddel.
4. Verwijder het uitneembare filterscherm om hem te reinigen (niet aan het scherm of de onderkant van de inlaat trekken om mogelijke schade te voorkomen). Maak het scherm met een oplosmiddel en een zachte borstel schoon en zet hem weer terug.
5. Monteer de pomp en het reservoir opnieuw, en installeer een nieuwe pakkingring in het reservoir.
6. Vul het reservoir met verse hydraulische olie van Enerpac. Het reservoir is vol wanneer het oliepeil het midden van het kijkglas bereikt (zie figuur 4).

6.3 Het filterelement vervangen (optioneel)

Er kan een filter met retourleiding als accessoire voor de pomp worden besteld. Het filterelement moet om de 250 uur worden vervangen, of vaker in vuile omgevingen. Het filterspruitstuk is uitgerust met een 1,7 bar (25 psi) omloopverbinding om breuken door overdruk te voorkomen wanneer er verstopping van het filter voorkomt. Het vervangonderdeelnummer van het filterelement is PF25.

6.4 Werking van de motor controleren

Zie de gebruikershandleiding van de Honda of Briggs & Stratton die bij uw pomp werd geleverd. Volg het onderhoudsschema om de motor in de juiste bedrijfsconditie te houden.

7.0 PROBLEEMOPLOSSING (ZIE DE PROBLEEMOPLOSSINGSGIDS)

Uitsluitend bevoegde hydraulische technici mogen onderhoud aan de pomp of systeemonderdelen verrichten. Een systeemstoring kan al dan niet het gevolg zijn van een pompdefect. Om de oorzaak van het probleem vast te stellen moet het volledige systeem in een diagnoseprocedure worden betrokken.

De volgende informatie is uitsluitend bedoeld om te worden gebruikt als hulpmiddel om vast te stellen of er een probleem aanwezig is. Voor reparatieonderhoud neemt u contact op met uw plaatselijke bevoegde Enerpac Servicecentrum.

Probleemoplossingsgids		
Probleem	**Mogelijke oorzaak**	**Actie**
De motor start niet	1. Zie de gebruikershandleiding van de motor	1. Zie de gebruikershandleiding van de motor
De pomp bouwt geen druk op of bouwt minder dan volledige druk op	1. Laag oliepeil 2. Uitlaatklep te laag ingesteld 3. Uitwendig systeemlek 4. Inwendig lek in de pomp 5. Inwendig lek in de klep 6. Inwendig lek in het systeemonderdeel	1. Olie bijvullen volgens sectie 4.4 2. Afstellen volgens sectie 5.2 3. Inspecteren en repareren of vervangen 4. Raadpleeg bevoegd servicecentrum 5. Raadpleeg bevoegd servicecentrum 6. Raadpleeg bevoegd servicecentrum
De pomp bouwt volledige druk op, maar de lading wordt niet bewogen	1. De lading is groter dan de cilindercapaciteit onder volledige druk 2. De flow naar de cilinder is geblokkeerd	1. Verlicht de lading of voeg cilindervermogen toe 2. Controleer de hydraulische koppelingen voor volledige inschakeling
De cilinder scheidt er op zichzelf mee uit	1. Uitwendig systeemlek 2. Inwendig lek in een systeemonderdeel 3. Geen ladinghoudende klep gebruikt	1. Inspecteer alle hydraulische aansluitingen en vervangen of repareren 2. Raadpleeg bevoegd servicecentrum 3. Raadpleeg bevoegd servicecentrum
De cilinder met enkelvoudige werking komt niet terug	1. Geen lading op een "ladingretour"-cilinder 2. Retourflow beperkt of geblokkeerd 3. Klepdefect 4. Retourveer van cilinder gebroken	1. Lading toevoegen 2. Controleer de koppelingen op volledige inschakeling. 3. Raadpleeg bevoegd servicecentrum 4. Raadpleeg bevoegd servicecentrumr
De cilinder met dubbele werking komt niet terug	1. Retourflow beperkt of geblokkeerd 2. Klepdefect	1. Controleer de koppelingen op volledige inschakeling. 2. Raadpleeg bevoegd servicecentrum
De pomp wordt heet	1. Vooruit- of achteruitflow beperkt	1. Controleer de koppelingen op volledige inschakeling.

ENERPAC

Folha de Instruções

Bombas a Gasolina – Série ZG

L2680 Rev. C 09/08

Folhas de Instrução para este produto estão disponíveis no Site de Enerpac - www.enerpac.com, ou no Centro de Serviço Autorizado mais próximo, ou com o Escritório de Vendas Enerpac.

1.0 INSTRUÇÕES IMPORTANTES NO RECEBIMENTO

Inspecione visualmente todos os componentes verificando se houve avarias durante o transporte. Avarias no transporte não são cobertas pela garantia. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. O transportador é responsável por todos os custos de consertos e substituições decorrentes de avarias ocorridas no transporte.

SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

2.0 ASSUNTOS DE SEGURANÇA

Leia cuidadosamente todas as instruções, advertências e avisos sobre precaução. Siga todas as recomendações de segurança para evitar lesões pessoais ou danos à propriedade durante a operação do sistema. Enerpac não pode ser responsável por danos ou lesões pessoais resultantes do uso indevido do produto, falta de manutenção ou operação inadequada do produto e/ou sistema. Entre em contato com Enerpac quando houver dúvidas sobre as recomendações de segurança e operações. Se você nunca recebeu treinamento em segurança na hidráulica de alta pressão, consulte o seu distribuidor ou centro de serviço sobre um curso de segurança hidráulica Enerpac.

Falhas no cumprimento das advertências e avisos de precaução podem causar lesões pessoais e avarias ao equipamento.

PRECAUÇÃO é usada para indicar a operação correta ou os procedimentos e métodos de manutenção para prevenir o dano, a destruição do equipamento ou outras propriedades.

ADVERTÊNCIA indica um perigo potencial que exige procedimentos ou métodos corretivos para evitar lesões pessoais.

PERIGO é usado somente quando a ação ou a falta da mesma podem causar lesões sérias ou mesmo a morte.

ADVERTÊNCIA: : Use equipamentos individuais de proteção quando acionar equipamentos hidráulicos.

ADVERTÊNCIA: Mantenha distância de cargas apoiadas por cilindros hidráulicos. Um cilindro, quando utilizado como dispositivo de levantamento, jamais deve ser usado como dispositivo de sustentação de carga. Depois de haver sido levantada ou baixada, a carga deve sempre ser bloqueada mecanicamente.

ADVERTÊNCIA: USE SOMENTE PEÇAS RÍGIDAS PARA APOIAR AS CARGAS. Selecione cuidadosamente blocos de madeira ou ferro que sejam capazes de sustentar a carga. Nunca use um cilindro hidráulico como um calço ou espaçador em qualquer aplicação de levantamento ou prensagem.

PERIGO: Para evitar lesões pessoais mantenha mãos e pés longe do cilindro e da área de trabalho durante a operação.

ADVERTÊNCIA: : Não exceda a capacidade do equipamento. Nunca tente levantar uma carga mais pesada que a capacidade do cilindro. Excesso de carga pode causar falhas no equipamento e possíveis lesões pessoais. Os cilindros são projetados para uma pressão máxima de 700 bar (10.000 psi). Não faça a ligação entre um macaco ou um cilindro com uma bomba com capacidade maior de pressão.

Nunca ajuste uma válvula de alívio com pressão maior que a capacidade de pressão máxima da bomba. Ajustes maiores podem resultar em danos ao equipamento e/ou lesões pessoais.

ADVERTÊNCIA: A pressão de operação do sistema não deve exceder a capacidade de pressão do componente de menor capacidade no sistema. Instale manômetros de pressão no sistema para monitorar a pressão de operação. É a sua janela para o que está acontecendo no sistema.

PRECAUÇÃO: Evite danificar mangueiras hidráulicas. Evite curvas ou dobras pronunciadas quando direcionar as mangueiras hidráulicas. O uso de uma mangueira curvada ou dobrada causará aumento na pressão de retorno. Curvas ou dobras pronunciadas danificarão a mangueira internamente, levando a um desgaste prematuro.

Não derrube objetos pesados na mangueira. Um forte impacto pode causar danos à trama interna de aço da mangueira. A aplicação de pressão em uma mangueira danificada pode causar a sua ruptura.

IMPORTANTE: Não levante o equipamento hidráulico pela mangueira ou pelos engates. Use manoplas ou outros meios mais seguros para o transporte.

PRECAUÇÃO: Mantenha o equipamento hidráulico longe do calor e das chamas. O calor excessivo amolece vedações e selos, resultando em vazamento de fluídos. O calor também enfraquece o material das mangueiras e das juntas. Para um desempenho otimizado não exponha o

equipamento a temperatura maiores que 65 °C (150 °F). Proteja mangueiras e cilindros dos respingos de solda.

PERIGO : Não manuseie mangueiras pressurizadas. O escape do óleo sob pressão pode penetrar na pele, causando lesões sérias. Se o óleo penetrar na pele, procure um médico imediatamente.

ADVERTÊNCIA: : Use somente cilindros hidráulicos num sistema acoplado. Nunca use um cilindro com engates não conectados. Caso o cilindro se torne extremamente sobrecarregado, os componentes podem falhar catastroficamente, causando severas lesões pessoais.

ADVERTÊNCIA: ESTEJA CERTO QUE A MONTAGEM É ESTÁVEL ANTES DE LEVANTAR A CARGA. Os cilindros devem ser colocados em superfícies planas que podem apoiar a carga. Quando aplicável, use uma base de cilindro Enerpac para aumentar a estabilidade. Não faça soldas ou, de qualquer forma, modifique o cilindro para acrescentar uma base ou outro apoio.

Evite situações em que as cargas não estão centradas na haste do cilindro. Cargas fora de centro podem causar deformações consideráveis nas hastes e nos cilindros. Além disto, a carga pode escorregar ou cair, causando resultados potencialmente perigosos.

Distribua a carga uniformemente em toda a superfície do assento. Use sempre um assento para proteger a haste.

IMPORTANTE: Somente técnicos em hidráulica, devidamente qualificados, devem fazer a manutenção de equipamentos hidráulicos. Para serviços de manutenção, entre em contato com o Centro de Serviço Autorizado Enerpac em sua área. Para proteger sua garantia, use somente óleo Enerpac.

ADVERTÊNCIA: Substitua imediatamente peças gastas ou danificadas por peças genuínas Enerpac. Peças não genuínas podem quebrar, causando lesões pessoais ou danos à propriedade. As peças Enerpac são projetadas para se encaixar adequadamente e sustentar cargas pesadas.1.
Instale um manômetro na bomba.

AVISO: Não utilize bombas elétricas em atmosferas explosivas. Siga toda a legislação, tanto local como nacional sobre energia elétrica.Somente um eletricista qualificado pode fazer a instalação e as modificações.

AVISO: Mantenha as mãos longe de partes móveis e de mangueiras pressurizadas.

AVISO: Estas bombas têm válvulas internas de alívio, pré-ajustadas de fábrica, que não devem ser consertadas ou ajustadas exceto por um Centro Autorizado de Serviços Enerpac.

PRECAUÇÃO: Para evitar danos ao motor elétrico da bomba, verifique as especificações. A utilização de fonte de energia incorreta vai danificar o motor.

Superfícies internas quentes. O contato pode causar queimaduras. Não toque. Permita o resfriamento, antes do conserto.

PERIGO DE INALAÇÃO. NÃO respire junto ao escapamento. Gases ou vapores tóxico podem estar presentes. Siga os procedimentos aprovados antes de acionar ou consertar. Use ventilação adequada para manter os limites de uma exposição ocupacional segura.NÃO utilize dentro de um ambientes fechado.

Luvas de proteção devem ser usadas.

Óculos de segurança devem ser usados.

Risco de muito barulho. Proteções para ouvidos devem ser usadas.

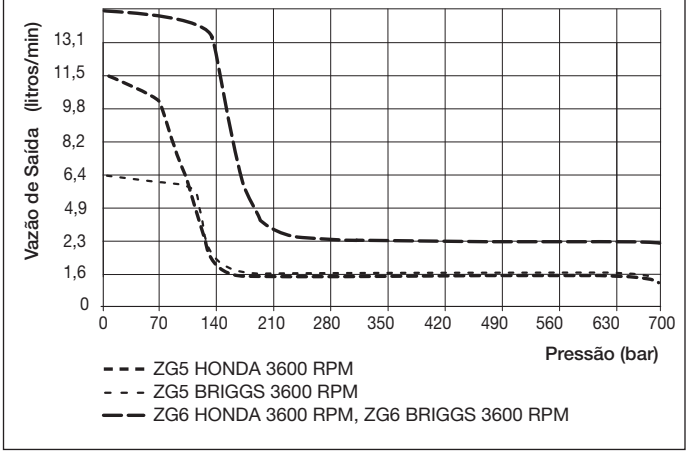
Material inflamável. Mantenha distância do fogo.

3.0 ESPECIFICAÇÕES

3.1 Tabela de Desempenho (veja a Tabela de Desempenho abaixo)

3.2 Diagrama de Vazão

Fig. 1



▼ TABELA DE DESEMPENHO DA ZG

Fabricante do Motor	Tamanho do Motor (hp)	Vazão de Saída (litros/min)				Nível de Ruído (dBA)	Faixa de Ajuste da Válvula de Alívio (bar)
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar		
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

4.0 INSTALAÇÃO

Instale ou posicione a bomba de forma que a vazão de ar ao redor do motor e da bomba não esteja obstruída.

4.1 Tampa do Respiro do Reservatório (Ver Figura 2)

Visando o transporte, um bujão de transporte (A) é instalado na saída do respiro na parte superior do reservatório. Antes do uso substitua o bujão de transporte pela tampa do respiro (B). NOTA: A saída do respiro (B) é separada da saída de abastecimento de óleo (C). A saída de abastecimento de óleo (C) usa um bujão SAE #10.

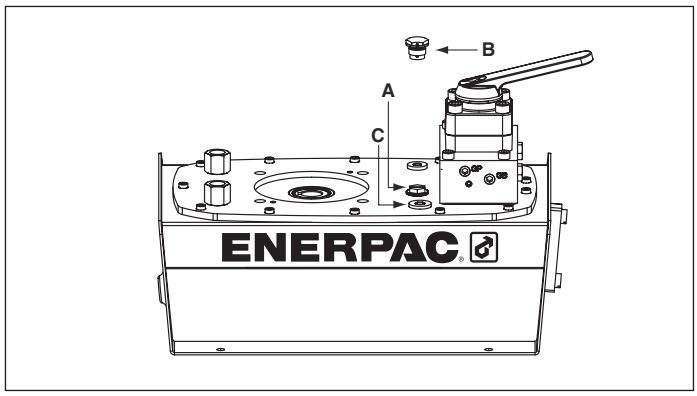


Figura 2, Instalação do Respiro ZG

4.2 Montagem da Bomba

Veja a Figura 3 para as dimensões de montagem, garantindo a fixação da bomba em superfície firme.

	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Diâmetro através do furo Ø .34 (8,6)		

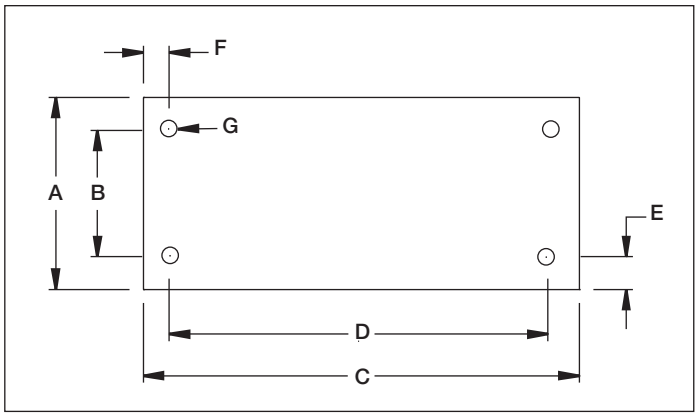


Figura 3

4.3 Nível de Fluído

Verifique o nível de óleo antes de acionar a bomba, se necessário acrescente óleo, removendo o bujão SAE #10 da placa de cobertura (ver Fig. 2). O reservatório está cheio quando o nível de óleo atinge a parte superior do visor de vidro. (Fig. 4).

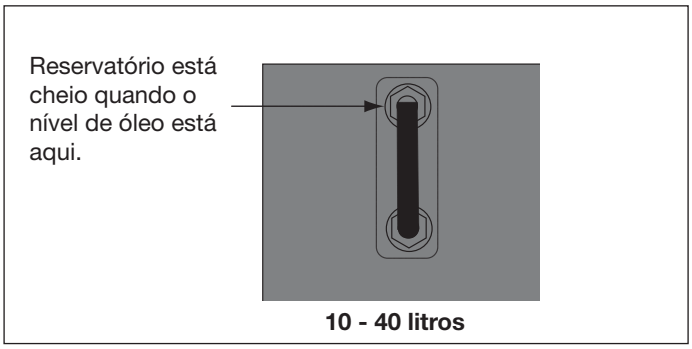


Figura 4

IMPORTANTE: Acrescente óleo somente quando todos os componentes do sistema estiverem recolhidos, ou haverá mais óleo no sistema do que o reservatório pode conter.

4.4 Conexões Hidráulicas

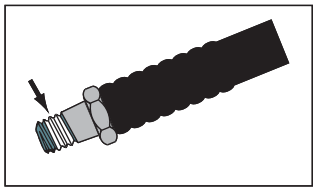


Figura 5

Aplique 1-1⁄2 voltas de fita Teflon ou outro selante adequado nas conexões hidráulicas das mangueiras, deixando a primeira rosca livre de fita ou de selante, conforme mostrado na Figura 5.

Rosqueie a(s) mangueira(s) no(s) orifício(s) de saída da válvula (veja o corpo da válvula para identificação do manifold).

Estenda a mangueira até a saída da válvula “A”

Retorne a mangueira até a saída da válvula “B” (se aplicável).

Manômetro para as saídas de válvulas “GA, GB, ou GP”.

(“GA” mede a pressão na saída “A”, “GB” mede a pressão na saída “B”, “GP” mede a pressão da bomba na verificação do sistema).

4.5 Ligação do Cabo da Bateria de 4,5 (somente modelo ZG6)

O cabo negativo da bateria é desconectado antes do embarque, por razões de segurança. Posicione o cabo sobre o terminal da bateria e fixe, apertando o parafuso.

5.0 OPERAÇÃO

1. Verifique o nível de óleo e gasolina do motor. Veja no manual do Fabricante do motor sobre os tipos de óleo e nível recomendados.
2. Verifique os engates e os acessórios do sistema para certificar-se de que todos estão apertados e sem vazamento.
3. Certifique-se de que o bujão de transporte foi removido e que a tampa do respiro do reservatório está instalada. (Ver seção 4.1)
4. Posicione a válvula de controle manual na posição neutro.

5. Acione o motor seguindo o procedimento do Manual do Fabricante do Motor.

   NOTA: O modelo ZG6 é equipado com partida elétrica. Encaixe a chave fornecida com a bomba na fenda da chave no painel de controle.

   a. Empurre o afogador para a lingüeta da posição superior, que é a posição de obstrução. A lingüeta na posição superior é o afogador rápido, e acima desta posição está o afogador do motor.

   b. Gire a chave para a direita até que o motor comece a funcionar.

   c. Para máximo desempenho, baixe o afogador para a posição da lingüeta. O afogador pode ser empurrado para baixo da lingüeta, para ficar inativo. (Ver Figura 6.)

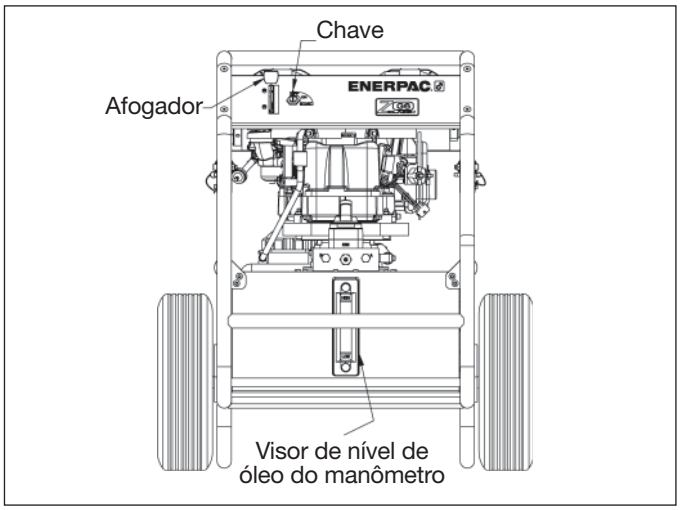


Figura 6

5.1 Operação da Válvula Manual

VM32 (Ver Fig. 7)

1. Avanço
2. Retorno (Neutro)

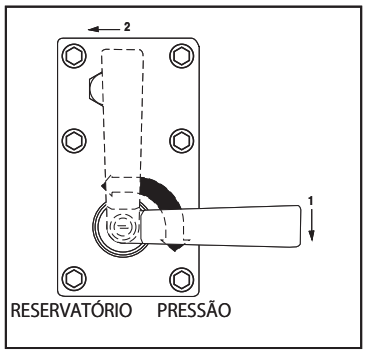


Figura 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (Ver Fig. 8)

1. Avanço
2. Retorno
3. Neutro

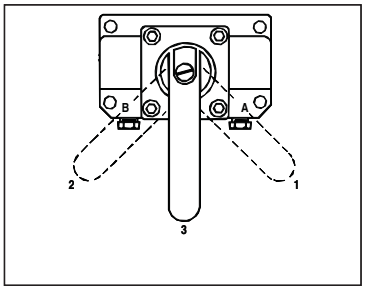


Figura 8

5.2 Ajuste da Válvula de Alívio

As bombas Z-Class são equipadas com uma válvula de alívio ajustável pelo usuário (ver Figura 9.) Pode ser ajustada como segue:

1. Instale um manômetro na bomba.
2. Acione a bomba para permitir o aquecimento do óleo.
3. Solte a porca trava do conjunto de parafusos.
4. Mude a posição da válvula e coloque pressão no sistema. Usando uma chave Allen, gire o conjunto de parafusos no sentido anti-horário para diminuir a pressão, ou no sentido horário para aumentar a pressão.

   NOTA: Para obter um ajuste mais preciso, diminua a pressão até um ponto abaixo do ajuste final e depois, vagarosamente, aumente-a até que a pressão pré-estabelecida seja atingida.
5. Aperte a porca trava quando a pressão nominal for alcançada.
6. Mude a posição da válvula de controle para a posição neutro, permitindo que a pressão do sistema retorne a 0 psi.
7. Verifique novamente o ajuste final de pressão, mudando a válvula de controle e pressurizando o sistema.

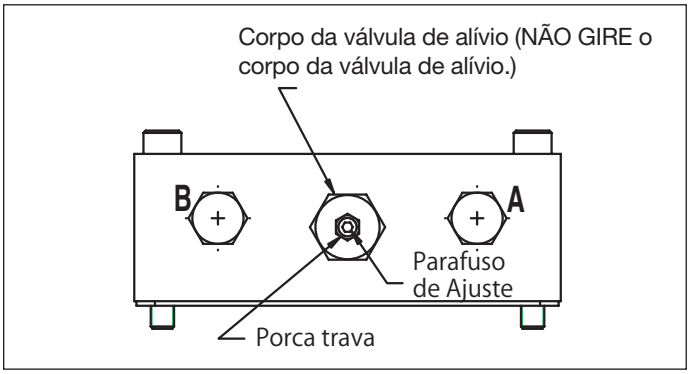


Figura 9

6.0 MANUTENÇÃO

Inspecione freqüentemente todos os componentes do sistema para verificar se existem vazamentos ou danos. Conserte ou substitua os componentes danificados.

6.1 Verifique o Nível de Óleo

Verifique o nível de óleo da bomba antes de colocá-la em funcionamento, e adicione óleo, caso necessário, removendo a tampa do respiro. Certifique-se sempre que os cilindros estejam totalmente retraídos, antes de acrescentar óleo ao reservatório. Ver Figura 2.

6.2 Troque o Óleo e Limpe o Reservatório

Óleo Enerpac HF é transparente e de cor azul. Freqüentemente verifique as condições do óleo para contaminação, comparando o óleo da bomba com um óleo novo Enerpac. Como regra geral, drene, esgote completamente e limpe o reservatório a cada 250 horas, ou com maior freqüência, caso o equipamento seja usado em ambientes com muita sujeira.

NOTA: This procedure requires that you remove the pump from the reservoir. Work on a clean bench and dispose of used oil according to local codes.

1. Solte os 13 parafusos que fixam a tampa ao reservatório e remova a bomba do mesmo. Trabalhe cuidadosamente para não danificar a tela do filtro.
2. Retire todo o óleo do reservatório.
3. Limpe completamente o reservatório e o imã com um detergente adequado.
4. Remova o filtro de entrada para limpeza. (Não remova a tela ou o fundo de entrada para evitar possíveis danos.) Limpe a tela com solvente e um pincel macio. Instale novamente.
5. Monte novamente a bomba e o reservatório, usando uma gaxeta nova para o reservatório.
6. Abasteça o reservatório com óleo hidráulico Enerpac novo. O reservatório está cheio quando o nível de óleo está na metade do visor do manômetro. (ver figura 4).

6.3 Trocando o Elemento do Filtro (opcional)

Um filtro para linha de retorno pode ser pedido como acessório para a bomba. O filtro deve ser substituído a cada 250 horas, ou com mais freqüência em ambientes com muita sujeira. O manifold do filtro é equipado com um by-pass de 1,7 bar (25 psi) para evitar excesso de pressão, caso ocorra um entupimento do filtro. O modelo de reposição do elemento do filtro é PF25.

6.4 Operação de Verificação do Motor

Veja o Manual do Fabricante Honda ou Briggs & Stratton que é fornecido com a sua bomba. Siga a Programação de Manutenção para manter o motor em condições operacionais adequadas.

7.0 SOLUCIONANDO PROBLEMAS (VEJA O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Somente técnicos qualificados em hidráulica deveriam fazer a manutenção da bomba ou dos componentes do sistema. Uma falha no sistema pode ou não ser o resultado do mau funcionamento da bomba. Para determinar a causa do problema, o sistema completo deve ser incluído em qualquer procedimento de diagnóstico. A seguinte informação deve ser usada somente como uma ajuda na determinação de existência de um problema. Para serviço de conserto, entre em contato com seu Centro Autorizado de Serviços Enerpac.

Guia de Solução de Problemas

Problema	Causa Possível	Ação
Motor não dá partida	1. Veja o Manual do Fabricante	1. Veja o Manual do Fabricante
Bomba não gera pressão, ou gera menos que a pressão total.	1. Nível baixo do óleo 2. Ajuste muito baixo da válvula de alívio 3. Vazamento externo do sistema 3. Vazamento interno na bomba 5. Vazamento interno na válvula 6. Vazamento interno em componente do sistema	1. Acrescente óleo, conforme seção 4.4 2. Ajuste conforme seção 5.2 3. Inspecione, conserte ou substitua. 4. Veja um centro autorizado de serviços 5. Veja um centro autorizado de serviços 6. Veja um centro autorizado de serviços
Bomba gera pressão total, mas a carga não se move	1. Carga maior que a capacidade do cilindro na pressão total 2. Vazão bloqueada para o cilindro	1. Reduza a carga ou aumente a capacidade do cilindro 2. Verifique os engates hidráulicos para encaixe total
Cilindro gira em torno dele próprio	1. Vazamento externo do sistema 2. Vazamento interno em componente do sistema 3. Válvula usada não sustenta a carga	1. Verifique todos os engates hidráulicos e substitua ou conserte 2. Veja um centro autorizado de serviços 3. Veja um centro autorizado de serviços
Cilindro de simples ação não retorna	1. Cilindro sem carga, ou “carga retorna” 2. Vazão de retorno restrita ou bloqueada 3. Mau funcionamento da válvula 4. Mola de retorno do cilindro quebrada	1. Acrescente carga 2. Verifique todos os engates hidráulicos e substitua ou conserte 3. Veja um centro autorizado de serviços 4. Veja um centro autorizado de serviços
Cilindro de dupla ação não retorna	1. Vazão de retorno restrista ou bloqueada 2. Mau funcionamento da válvula	1. Verifique os engates hidráulicos para encaixe total 2. Veja um centro autorizado de serviços
Bomba funciona aquecida	1. Vazão de avanço ou retorno restrita	1. Verifique os engates hidráulicos para encaixe total

ENERPAC

Käyttöohjeet

ZG-sarjan kaasupumput

L2680 Rev. C 09/08

Korjausosaluettelo tälle tuotteelle on saatavilla Enerpacin web-sivulta www.enerpac.com, tai lähimmästä valtuutetusta Enerpac-huoltokeskuksesta tai Enerpac-myyntitoimistosta.

1.0 TÄRKEÄT VASTAANOTTO-OHJEET

Tarkista silmämääräisesti kaikki osat kuljetusvaurioiden varalta. Takuu ei kata kuljetusvaurioita. Jos kuljetusvaurioita löytyy, niin ilmoita kuljetusliikkeelle välittömästi. Kuljetusliike on vastuussa kaikista korjauksista ja korvauskustannuksista, jotka ovat johtuvat kuljetusvaurioista.

TURVALLISUUS ENNEN KAIKKEA

2.0 VAROTOIMENPITEET

Read all instructions, warnings and cautions Lue kaikki ohjeet ja varoitukset huolellisesti. Noudata kaikkia varotoimenpiteitä estääksesi vammoja tai omaisuuden vaurioitumista käytön aikana. Enerpac ei ole vastuussa vaurioista tai vammoista, jotka johtuvat tuotteen turvattomasta käytöstä, huollon puutteesta tai tuotteen ja/tai järjestelmän väärästä käytöstä. Ota yhteys Enerpaciin kun olet epävarma varotoimenpiteistä ja käytöstä. Jos et ole koskaan kouluttautunut korkeapaineisen hydraulijärjestelmän turvallisuuteen, ota maahantuojaan tai palvelukeskukseen, jotta voit ottaa osaa Enerpacin ilmaiseen hydraulijärjestelmän turvakurssiin.

Seuraavien varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa laitevaurioita ja vammoja.

VAROVAISUUS -tekstiä käytetään ilmaisemaan oikeat käyttö- tai huoltotoimenpiteet ja käytännöt vaurioiden estämiseksi, tai laitteen tai muun omaisuuden tuhoutumisen estämiseksi.

VAROITUS -tekstiä käytetään ilmaisemaan mahdollinen vaara, joka vaatii oikeita toimenpiteitä tai käytäntöjä vammojen välttämiseksi.

VAARA -tekstiä käytetään vain kun toiminta tai sen puute voi aiheuttaa vakavan vamman tai jopa kuoleman.

VAROITUS: Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita kun käytät hydraulilaitteita.

VAROITUS: Pysy etäällä hydrauliikan kannattelemista kuormista. Sylinteriä, jota käytetään kuorman nostolaitteena, ei pitäisi koskaan käyttää kuorman kannattelulaitteena. Kun kuorma on nostettu tai laskettu, se pitää aina tukea mekaanisesti.

VAROITUS: KÄYTÄ VAIN JÄYKKIÄ OSIA KANNATTELEMAAN KUORMIA. Valitse huolellisesti teräs- tai metalliesteet, jotka kykenevät kannattelemaan kuormaa. Älä koskaan käytä hydraulisylinteriä kiilana tai välikappaleena nosto- tai puristussovelluksille.

VAARA: Henkilövammojen välttämiseksi pidä kädet ja jalat etäällä kiristysavaimen vastavoimasta ja työkalusta käytön aikana.

VAROITUS: Älä ylitä laitteiston luokituskuormia. Älä koskaan yritä nostaa kuormaa, joka painaa sylinterin

kapasiteettia enemmän. Ylikuormitus aiheuttaa laitteiston pettämisen ja mahdollisesti vammoja. Sylintereille suunniteltu maksimipaine on 700 bar [10,000 psi]. Älä kytke pumppuun tunkkia tai sylinteriä, jonka painekuormitus on suurempi.

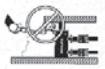
Älä koskaan aseta vapautusventtiiliä suurempaan paineeseen kuin pumpun suurin luokitettu paine on. Suuremmat asetukset voivat johtaa laitteiston vaurioitumiseen ja/tai henkilövahinkoihin.

VAROITUS: Järjestelmän käyttöpaine ei saa ylittää järjestelmän alimmalle luokitellun osan painearvoa. Asenna painemittarit järjestelmään tarkkailemaan käyttöpainetta. Se on ikkuna siihen mitä järjestelmässä tapahtuu.

VAROVAISUUS: Vältä hydrauliletkujen vaurioittamista. Vältä teräviä kulmia ja kiertymiä kun reitität hydrauliletkuja. Vääntyneen tai kiertyneen letkun käyttö voi aiheuttaa vakavan paluupaineen. Terävät kulmat ja kiertymät vaurioittavat sisäisesti letkua, mikä johtaa ennenaikaiseen vikaan letkussa.

Älä pudota painavia esineitä letkun päälle. Terävä kosketus voi aiheuttaa sisäisen vaurion letkun lankasäikeisiin. Paineen johtaminen vaurioituneeseen letkuun voi saada sen repeämään.

TÄRKEÄÄ: Älä nosta hydraulilaitteita letkuista tai kiertokytkimistä. Käytä kantokahvoja tai muita turvallisia kuljetusmuotoja.



VAROVAISUUS: Pidä hydraulilaitteet etäällä tulesta ja kuumuudesta. Liiallinen lämpö pehmentää pakkaukset ja saumat, johtaen nestevuotoihin. Lämpö myös heikentää letkumateriaaleja ja pakkauksia. Optimaalisen toiminnan saavuttamiseksi, älä altista laitteita lämpötiloille, jotka ovat 150 °F (65 °C) tai korkeampia. Suojaa letkut ja sylinterit hitsausroiskeilta.

VAARA: Älä käsittele paineistettuja letkuja. Vapautuva öljy voi paineen alla mennä ihon läpi, aiheuttaen vakavan vamman. Jos öljyä ruiskuu ihon alle, ota välittömästi yhteys lääkäriin.

VAROITUS: Käytä vain hydraulisia vääntökampia liitäntäjärjestelmissä. Älä koskaan käytä vääntökampea kytkemättömiin liittimiin. Jos vääntöavain tulee erittäin ylikuormitetuksi, niin komponentit voivat hajota katastrofaalisesti, aiheuttaen vakavan henkilövamman.

VAROITUS: VARMISTA KOKOONPANON VAKAUS ENNEN KUORMAN NOSTAMISTA. Sylinterit on asetettava tasaiselle pinnalle, joka kykenee kantamaan kuorman. Käytä sylinterialustaa tarvittaessa vakauden parantamiseen. Älä hitsaa tai muuta muulla tavalla sylinteriä alustan tai muun tuen kiinnittämiseksi.

Vältä tilanteita, joissa kuormat eivät ole suoraan keskitettyjä sylinterin mäntään. Keskittämättömät kuormat rasittavat merkittävästi sylinterejä ja mäntiä. Lisäksi kuorma voi livetä tai pudota johtaen mahdollisesti vaaratilanteisiin.

Jaa kuorma tasaisesti koko satulapinnalle. Käytä aina satulaa männän suojaamiseen.

TÄRKEÄÄ: Hydraulilaitteita saa huoltaa vain pätevä hydrauliteknikko. Ota yhteys valtuutettuun ENERPAC-huoltokeskukseen korjauspalveluiden suhteen. Takuun säilyttämiseksi, käytä vain ENERPAC-öljyjä.

VAROITUS: Vaihda välittömästi kuluneet tai vaurioituneet osat aidoilla ENERPAC-osilla. Standardilaatuiset ovat hajoavat, aiheuttaen henkilövammoja ja omaisuuden tuhoutumista. ENERPAC-osat ovat suunniteltu sopimaan kunnolla ja kestämään raskaita kuormia.

VAROITUS: Älä käytä sähköisiä pumppuja räjähdysherkissä olosuhteissa. Noudata kaikkia paikallisia ja kansallisia sähkösääntöjä. Pätevän sähkömiehen on tehtävä asennus ja muutokset.

VAROITUS: Pidä kädet etäällä liikkuvista osista ja paineistetuista letkuista.

VAROITUS: Näissä pumpuissa on sisäiset tehtaassa säädetyt varoventtiilit, joita ei saa korjata tai säätää muut kuin valtuutetut Enerpac-huoltokeskukset.

VAROVAISUUS: Katso erittelyt estääksesi vauriot pumpun sähkömoottorille. Väärän virtalähteen käyttö vaurioittaa moottoria.

Sisällä on kuumia pintoja. Kosketus voi aiheuttaa palovamman. Älä koske. Anna jäähtyä ennen huoltoa.

SISÄÄNHENGITYSVAARA. ÄLÄ hengitä pakokaasuja. Myrkyllisiä kaasuja tai höyryjä voi olla läsnä. Noudata hyväksyttyjä toimintatapoja ennen käyttöä tai huoltoa. Käytä riittävää tuuletusta turvallisten työpaikka-altistusrajoitusten ylläpitämiseksi. ÄLÄ käytä suljetuissa tiloissa.

Suojakäsineitä on käytettävä.

Silmäsuojia on käytettävä

Meluvaara. Kuulosuojaimia on käytettävä.

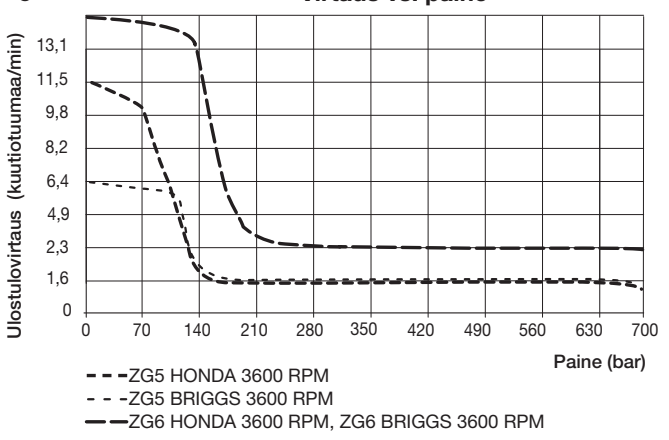
Tulenarkaa materiaalia. Pidä tuli loitolla.

3.0 ERITTELYT

3.1 Suorituskaavio (katso suorituskaavio alapuolelta)

3.2 Virtauskaavio

Fig. 1



▼ ZG-SUORITUSKAAVIO

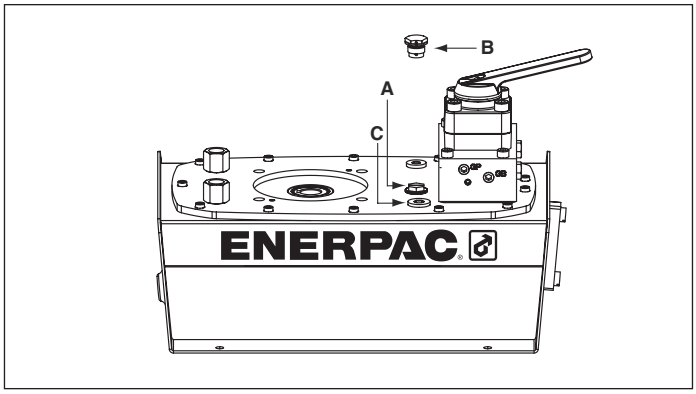
Moottorin valmistaja	Moottorin koko	Ulostulovirtaus (kuutiotuumaa/min)				Äänitaso	Plage de réglage de la soupape de sécurité
	(hv)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(dBA)	(bar)
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

4.0 ASENNUS

Asenna tai sijoita pumppu siten, että ilmavirtaus moottorin ja pumpun ympäristössä on esteetön.

4.1 Säiliön tuuletusaukon korkki (katso Kuva 2)

Kuljetuksen ajaksi kuljetustulppa (A) asennetaan säiliön päällä olevaan tuuletusreikään. Ennen käyttöä vaihda kuljetustulppa tuuletusaukon korkkiin (B). HUOMAA: Tuuletusaukko (B) on erillään öljyntäyttö aukosta (C). Öljyntäyttö aukko (C) käyttää tulppaa SAE#10.

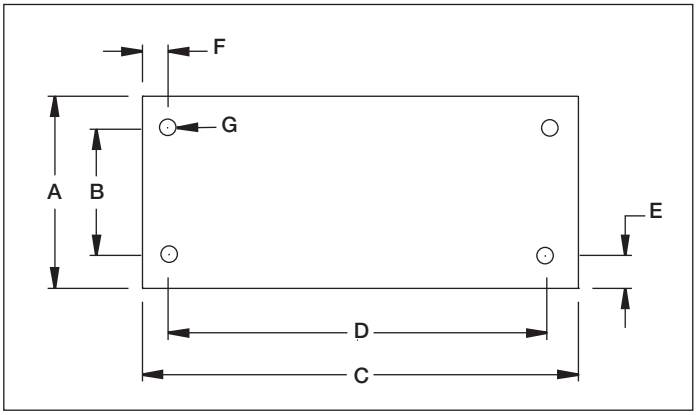


Kuva 2, ZG-huohottimen asennus

4.2 Pumpun asettelu

Katso kuvasta 3 asettelumitat kiinnittääksesi pumppu kiinteään pintaan.

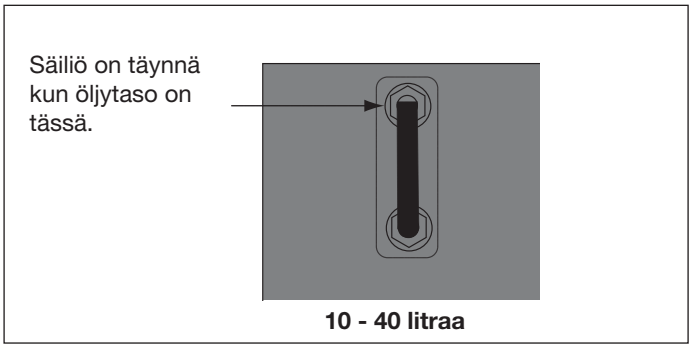
	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Ø .34 (8,6) läpimitta reiän läpi		



Kuva 3

4.3 Nestetaso

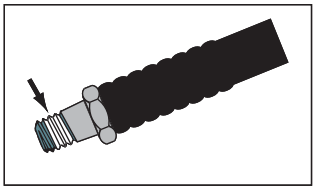
Tarkista pumpun öljymäärä ennen käynnistystä. Tarpeen vaatiessa lisää öljyä poistamalla SAE#10 -tulppa peitelevystä (katso Kuva 2). Säiliö on täynnä kun öljytaso ylettyy tarkkailulasin yläosaan. (Kuva 4).



Kuva 4

TÄRKEÄÄ: Lisää öljyä vain silloin kuin järjestelmän kaikki komponentit ovat kokonaan vedetty takaisin. Muussa tapauksessa järjestelmä sisältää enemmän öljyä kuin säiliö voi sisältää.

4.4 Hydraulikytkennät



Kuva 5

Käytä 1-1/2 kierrosta Teflon-teippiä tai jotain muuta sopivaa tiivisteainetta hydrauliletkujen kiinnikkeisiin siten, että ensimmäinen täysi kierre jää vapaaksi teipistä tai tiivisteaineesta Kuvan 5 mukaisesti.

Kierrä letku(t) venttiilin poistoaukkoon(-aukkoihin) (katso venttiilinrunko liitäntäaukkojen tunnistamiseksi).

Jatka letku venttiilin liitäntäaukkoon “A”.

Vedä letku takaisin venttiilin liitäntäaukkoon “B” (jos sovellettavissa).

Asenna mittari liitäntäaukkoihin “GA, GB tai GP”.

(“GA” mittaa liitäntäaukon “A” paineen, “GB” mittaa liitäntäaukon “B” paineen, “GP” mittaa pumpun paineen järjestelmätarkastuksen alavirtauksen).

4.5 Paristo kaapelin kykentä (ZG6 malli ainoastaan)

Patterin negatiivinen kaapeli on irroitettu kuljetuksen ajaksi Asenna kaapeli patteriin ja varmista kiristysruuvilla. Työnnä kaapeli sisälle akkuliitännän yli ja varmista ruuvia kiristämällä.

5.0 KÄYTTÖ

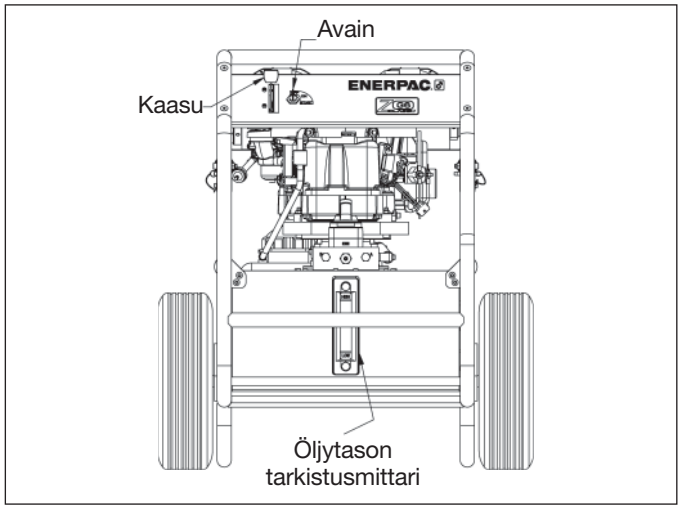
1. Check gas and engine oil level. See engine Owner’s manual Tarkista polttoaineen ja moottoriöljyn taso. Katso käyttöoppaasta ohjeet ja suositellut nesteet.
2. Tarkista kaikki järjestelmän kiinnikkeet ja liittimet ollaksesi varma, että ne ovat kireällä ja vuotovapaita.
3. Varmista, että kuljetustulppa on poistettu ja tuuletusaukon korkki on asetettu. (Katso kappale 4.1)
4. Aseta manuaalinen ohjausventtiili Neutraali-asentoon.
5. Käynnistä moottori seuraten moottorin Omistajan Käyttöohjeen ohjeita.

   HUOMAA: ZG6-mallissa on sähkökäynnistys. Laita pumpun mukana toimitettu avain ohjauspaneelissa olevaan avaimen reikään.

   Työnnä yläpuolella oleva kuristin ylimpään loksahdusasentoon, joka on ryyppyasento. Ylimmässä asennossa oleva varmistin on nopea kuristin, ja tämän asennon yläpuolella moottori on ryyppyasennossa.

b. Käännä avainta oikealle, kunnes moottori käynnistyy.

c. Hidasta kaasua loksahdusasentoon jotta laite saavuttaa parhaimman mahdollisen suorituksen. Kaasua voidaan hidastaa varmistimen alapuolelle joutokäynnille. (Katso kuva 6.)

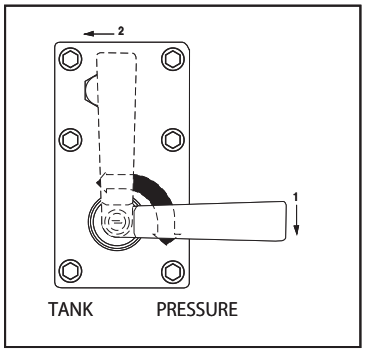


Kuva 6

5.1 Manuaalinen venttiilin käyttö

VM32 (katso kuva 7)

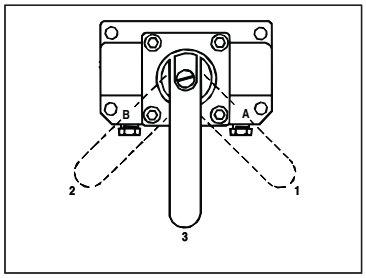
1. Syöttö
2. Takaisinveto (Neutraali)



Kuva 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (katso Kuva 8)

1. Syöttö
2. Retract
3. Neutraali



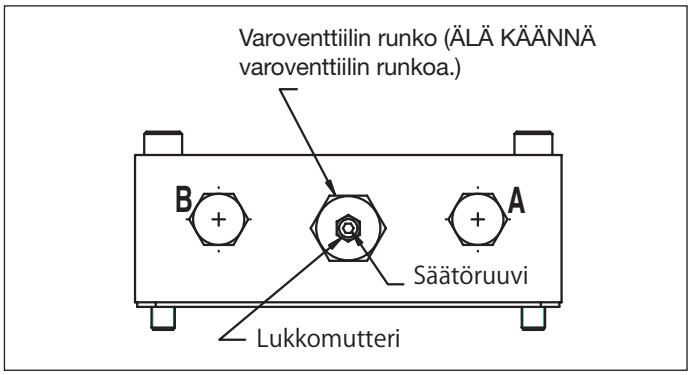
Kuva 8

5.2 Varoventtiilin säätö

Z-luokan pumput ovat varustettu yhdellä käyttäjän säädettävissä olevalla varoventtiilillä (katso Kuva 9.) Sitä voidaan säätää seuraavasti:

1. Asenna mittari pumppuun.
2. Käynnistä pumppu öljyn lämmittämiseksi.
3. Löysää säätöruuvin lukkomutteri.
4. Siirrä ohjausventtiiliä ja muodosta paine järjestelmään. Käytä kuusiokoloavainta ja käännä säätöruuvia vastapäivään paineen vähentämiseksi ja myötäpäivään paineen lisäämiseksi.

   HUOMAA: Saadaksesi oikean säädön, vähennä painetta kohtaan, joka on lopullisen asetuksen alapuolella ja lisää sitten painetta vähitellen kunnes se saavuttaa lopullisen asetuksen.
5. Kiristä lukitusmutteri sen jälkeen kun haluttu paine on asetettu.
6. Siirrä venttiili neutraaliasentoon, jotta järjestelmän paine palautuu kohtaan 0 psi.
7. Tarkista lopullinen paineasetus uudelleen siirtämällä ohjausventtiiliä ja paineistamalla järjestelmä.



Kuva 9

6.0 HUOLTO

Tarkista säännöllisesti kaikki järjestelmän osat vuotojen tai vaurioiden varalta. Korjaa tai korvaa vaurioitunee osat.

6.1 Tarkista öljymäärä

Tarkista pumpun öljymäärä ennen käynnistystä, ja lisää öljyä tarvittaessa, poistamalla täyttöaukon korkki. Varmista aina, että sylinteri ovat vetäytynee kokonaan takaisin ennen kuin lisäät öljyä säiliöön. Katso Kuva 2.

6.2 Vaihda öljy ja puhdista säiliö

Enerpac HF -öljy on väriltään selkeän sininen. Tarkista säännöllisesti öljy saastumisen varalta vertaamalla pumpussa olevaa öljyä uuteen Enerpac-öljyyn. Nyrkkisääntönä on, että tyhjennä ja puhdista säiliö kokonaan joka 250 tunnin jälkeen tai useammin, jos pumppua on käytetty likaisessa ympäristössä.

HUOMAA: Tämä toimenpide vaatii, että poistat pumpun säiliöstä. Työskentele puhtaalla alustalla ja hävitä käytetty öljy paikallisten säädösten mukaisesti.

1. Ruuvaa irti 13 pulttia, jotka kiinnittävät suojalevyn säiliöön ja nosta pumppuyksikkö pois säiliöstä. Varo ettet vaurioita suodatinsuojuksia.
2. Kaada kaikki öljy ulos säiliöstä.
3. Puhdista säiliö ja magneetti perusteellisesti sopivalla puhdistusaineella.
4. Poista nostettava suodatinsuojus puhdistusta varten. (Älä vedä suojuksesta tai tuloaukon pohjasta mahdollisten vaurioiden varalta.) Puhdista suojus liuottimella ja pehmeällä harjalla. Aseta uudestaan paikalleen.

5. Kokoa pumppu ja säiliö. Aseta säiliöön uusi tiiviste.

6. Täytä säiliö puhtaalla Enerpac-hydrauliöljyllä. Säiliö on täynnä kun öljytaso on keskellä tarkkailulasia (katso Kuva 4).

6.3 Filtterielementin (valinnainen) vaihto

Paluulinjan suodattimen voi tilata lisävarusteena pumppuun. Suodatinelementti tulee vaihtaa joka 250 tunnin jälkeen, tai useammin likaisessa ympäristössä. Suodatinputkisto on varustettu 25 psi (1,7 Bar) ohituksella estämään ylipainerepeämiä, jos suodatin tukkeutuu. Suodatinelementin varaosan numero on PF25.

6.4 Tarkista moottorin toiminta

Katso Hondan tai Briggs & Strattonin käyttöopasta, joka toimitettiin pumpun mukana. Noudata huoltoaikataulua moottorin pitämiseksi oikeassa käyttökunnossa.

7.0 VIANETSINTÄ (KATSO VIANETSINTÄOPAS

Vain pätevä hydrauliteknikko saa huoltaa pumppua tai sen osia. Järjestelmävirhe voi syntyä, tai ei, pumpun toimintahäiriön seurauksena. Ongelman selvittämiseksi koko järjestelmä täytyy diagnosoida.

Seuraavat tiedot on tarkoitettu vain käytettäväksi, kun selvitetään ongelman olemassaoloa. Huoltotoimien suhteen ota yhteys valtuutettuun Enerpac-huoltokeskukseen.

Vianetsintäopas

Ongelma	Mahdollinen syy	Toiminta
Moottori ei käynnisty	1. Katso moottorin käyttöoppaasta	1. Katso moottorin käyttöoppaasta
Pumppu eivät muodosta painetta tai vähemmän kuin täyden paineen	1. Matala öljytaso 2. Varoventtiili asetettu liian alhaiseksi 3. Järjestelmän ulkopuolinen vuoto 4. Pumpun sisäinen vuoto 5. Venttiilin sisäinen vuoto 6. Sisäinen vuoto järjestelmäkomponentissa	1. Lisää öljyä kappaleen 4.4 mukaisesti 2. Säädä kappaleen 5,2 mukaisesti 3. Tarkasta ja korjaa tai vaihda 4. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen 5. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen 6. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumppu muodostaa täyden paineen, mutta kuorma ei liiku	1. Kuormasuurempi kuin sylinterin kapasiteetti täydellä paineella 2. Virtaus sylinteriin estetty	1. Vähennä kuormaa tai lisää sylinterin kapasiteettia 2. Tarkista hydrauliliittimet täyden liitoksen suhteen
Sylinteri ajelehtii takaisin omatoimisesti	1. Järjestelmän ulkopuolinen vuoto 2. Sisäinen vuoto järjestelmäkomponentissa 3. Ei kuormaa pitävä venttiili käytössä	1. Tarkasta kaikki hydraulikytkennät ja korjaa tai vaihda 2. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskuksee 3. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskuksee
Yksitoiminen sylinteri ei palaa	1. Ei kuormaa "kuorman paluu" -sylinterissä 2. Paluuvirtaus kielletty tai tukittu 3. Venttiilivika 4. Sylinterin paluujousi rikki	1. Lisää kuorma 2. Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen 3. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskuksee 4. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskuksee
Kaksitoiminen sylinteri ei palaa	1. Paluuvirtaus kielletty tai tukittu 2. Venttiilivika	1. Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen 2. Ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen
Pumppu on kuuma	1. Syöttö- tai takaisinvetovirtaus rajoitettu	1. Tarkista liittimet täyden liitoksen suhteen

ENERPAC
Hydraulisk Teknologi Worldwide

Instruksjonsmanual

ZG-Serie Gasspumper

L2680 Rev. C 09/08

Oversikt over reparasjonsdeler for dette produktet er tilgjengelig fra hjemmesiden til Enerpac på www.enerpac.com, eller fra ditt nærmeste autoriserte Enerpac Service Senter eller Enerpac Salgskontor.

1.0 VIKTIG VED MOTTAK AV PRODUKTET

Foreta en visuell inspeksjon av alle komponenter for å forvisse deg om at ikke noe er skadd under transporten. Transportskader er ikke dekket av produktgarantien. Dersom du finner transportskader må du øyeblikkelig kontakte transportøren. Transportøren er ansvarlig for alle utgifter til reparasjon og nye deler som oppstår som en følge av transportskade.

SIKKERHET I HØYSETET

2.0 SIKKERHETSFORSKRIFTER

Les alle instrukser og advarsler nøye. Følg alle råd om sikkerhet for å unngå skade på person eller eiendom ved drift av systemet. Enerpac kan ikke påta seg ansvar for skade på person eller materiell som følger av usikker bruk av produktet, mangel på vedlikehold eller uriktig bruk av produkt eller system. Kontakt Enerpac dersom du er i tvil om sikker bruk av produktet. Dersom du aldri har fått opplæring i hydraulisk høytrykkssikkerhet, bør du kontakte ditt distribusjons- eller servicesenter for et kostnadsfritt Enerpac Hydraulikk Sikkerhetskurs.

Det er viktig å rette seg etter følgende forskrifter og advarsler for å unngå skade på personer og utstyr.

FORSIKTIG brukes for å indikere korrekte prosedyrer for drift eller vedlikehold for å unngå skader på-, eller ødeleggelse av utstyret eller annen eiendom.

ADVARSEL indikerer en potensiell fare som krever korrekte prosedyrer eller bruksmåter for å unngå personskade.

FARE brukes kun når din handling eller mangel på handling kan forårsake alvorlig skade eller død.

ADVARSEL: Bruk riktig personlig verneutstyr når du bruker hydraulisk utstyr.

ADVARSEL: Hold deg klar av laster som støttes av hydraulikk. En sylinder, når den brukes til å løfte laster, bør aldri benyttes som lasteholder. Etter at lasten er hevet eller senket, må den alltid blokkeres mekanisk.

ADVARSEL: BRUK KUN SOLIDE DELER TIL Å HOLDE LASTER. Være nøye med å velge stål- eller treklosser som kan holde lasten. Bruk aldri en hydraulisk sylinder som en foring eller avstandshylse ved løft eller press.

FARE: For å unngå personskade må man holde hender og føtter unna muttertrekkerens reaksjonsarm og arbeidstykket ved bruk.

ADVARSEL: Ikke overskrid utstyrets spesifikasjoner. Prøv aldri å løfte en last som veier mer enn sylinderens kapasitet. Overlast fører til at utstyret bryter sammen, og til mulig personskade. Sylinderne er konstruert for et maks. trykk på 700 bar [10 000 psi]. Ikke kople jekk eller sylinder til en pumpe med høyere trykkspesifikasjoner.

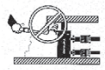
Sett aldri sikkerhetsventilen på et høyere trykk enn pumpens maksimale trykkapasitet. Høyere innstilling kan føre til skade på utstyret og/eller personskade.

ADVARSEL: Systemets arbeidstrykk på ikke overstige trykklasse av den lavest klasserte komponenten i systemet. Installer trykkmålere i systemet for å overvåke driftstrykk. Det er ditt vindu inn til hva som skjer i systemet.

FORSIKTIG: Unngå skader på hydrauliske slanger. Unngå bøying og krølling når de hydrauliske slangene legges ut. Å bruke en bøyd eller krøllett slange vil skape et alvorlig mottrykk. Skarpe bøyer eller krøll vil umiddelbart skade slangen og føre til tidlig slangefeil.

Ikke slipp tunge gjenstander på slangen. Et hardt slag kan føre til skade på slangens armering. Å sette trykk på en skadet slange kan få den til å revne.

VIKTIG: Ikke løft hydraulisk utstyr i slangen eller svivelkoblinger. Bruk bærehåndtaket eller andre sikre måter å bære på.



FORSIKTIG: Hold hydraulisk utstyr unna åpen ild og varme. For mye varme vil gjøre pakninger og forseglinger bløte, noe som fører til væskelekkasje. Hete svekker også slangematerialet og pakninger. For best mulig ytelse bør ikke utstyret utsettes for temperaturer over 65 °C. Beskytt slanger og sylindere mot sveisesprut.

FARE: Ikke håndter slanger under trykk. Oljesprut under trykk kan gå gjennom huden og gjøre alvorlig skade. Dersom olje er trenger gjennom huden må man oppsøke lege med en gang.

ADVARSEL: Bruk kun muttertrekkere i et tilkoblet system. Bruk aldri en muttertrekker uten tilkoblede koblinger. Hvis muttertrekkeren blir ekstremt overbelastet kan komponenter feile katastrofalt og forårsake alvorlige personskader.

ADVARSEL: SØRG FOR AT OPPSETTET ER STABILT FØR LAST LØFTES. Sylindere skal plasseres på et plant underlag som kan bære lasten. Ved behov skal det brukes grunnplate på sylinderen for å øke stabiliteten. Ikke bruk sveising eller modifiser sylinderen på annen måte for å feste en grunnplate eller annen støtte.

Unngå situasjoner der last ikke er direkte sentrert på sylinderens stempel. Skjev last gir stor belastning på sylindere og stempel. I tillegg kan lasten gli eller falle, og skape potensielt farlige situasjoner.

Fordel lasten jevnt over hele trykkhodets overflate. Bruk alltid trykkhode for å beskytte stempelet.

VIKTIG: Hydraulisk utstyr må kun få service av en kvalifisert hydraulikktekniker. For reparasjoner, kontakt et Autorisert ENERPAC Servicesenter i din region. For å beskytte garantien, bruk bare ENERPAC hydraulikkolje.

ADVARSEL: Bytt umiddelbart ut slitte eller skadde deler med ekte ENERPAC-deler. Uorginale deler vil gå i stykker og forårsake skade på personer og eiendom. ENERPAC-deler er designet for å passe riktig og for å tåle store påkjenninger.

ADVARSEL: Ikke bruk elektriske pumper i en eksplosiv atmosfære. Følg alle lokale og nasjonale elektriske forskrifter. Installasjon og modifikasjon må gjøres av en kvalifisert elektriker.

ADVARSEL: Hold hendene unna bevegelige deler og trykkslanger.

ADVARSEL: Disse pumpene har indre, fabrikkjusterte avlastningsventiler, som ikke må repareres eller justeres av andre enn av et Autorisert Enerpac Servicesenter.

FORSIKTIG: For å unngå skade på pumpens elektriske motor, bør du kontrollere spesifikasjonene. Bruk av feil strømkilde vil skade motoren.

Varme flater på innsiden. Kontakt kan føre til brannskader. Må ikke berøres! La utstyret kjøles ned før service.

INHALASJONSFARE. IKKE pust inn eksos. Den kan inneholde giftige gasser eller damper. Følg godkjente prosedyrer for drift og service. Bruk tilstrekkelig ventilasjon til å holde deg innenfor sikre eksponeringsgrenser. Må IKKE brukes i et lukket rom.

Vernehansker må benyttes.

Vernebriller må benyttes.

Støyfare. Hørselsvern må benyttes.

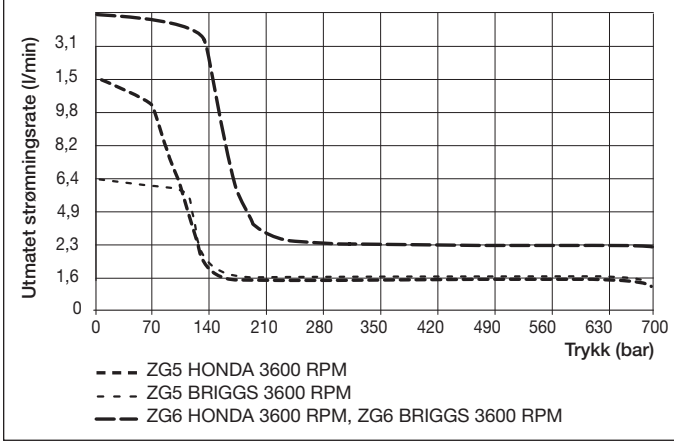
Antennelige materialer. Hold åpen ild unna!

3.0 SPESIFIKASJONER

3.1 Ytelsesdiagram (se Ytelsesdiagram nedenunder)

3.2 Strømningsdiagram

Fig. 1 **Strøm vs. Trykk**



4.0 INSTALLASJON

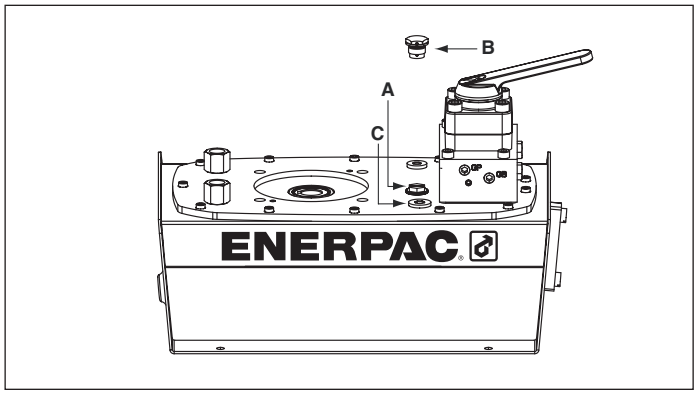
Installer eller plasser pumpen slik at luftstrømmen rundt motoren og pumpen ikke hindres.

4.1 Tankens Luftelokk (se figur 2).

For transport, installeres en transportplugg (A) i lufteåpningen på toppen av tanken. Før bruk må transportpluggen skiftes ut med luftelokket (B). MERK: Lufteåpningen (B) er separat fra oljefyllingsåpningen (C). Oljefyllingsåpningen (C) bruker en SAE Nr. 10 plugg.

▼ ZG YTELSESDIAGRAM

Motorprodusent	Motorstørrels	Utmatet strømningsrate (l/min)				Lydvolum	Avlastningsventilens justeringsområde
	(hk)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(dBA)	(bar)
Briggs & Stratton	6.5	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

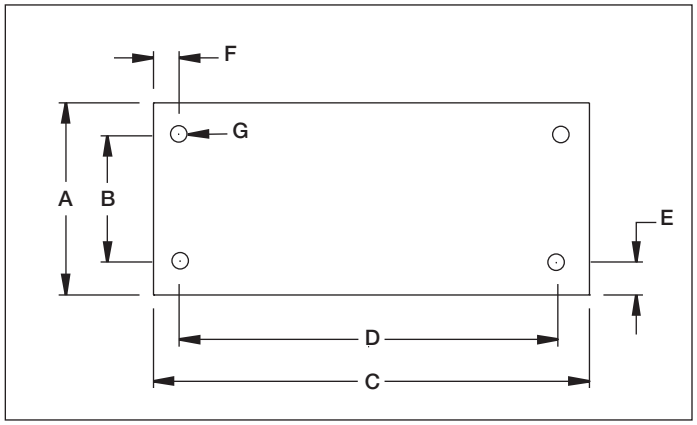


Figur 2, ZG Lufteinstallasjon

4.2 Montering av pumpen

Se Fig. 3 for monteringsdimensjoner, for å feste pumpen til et fast underlag.

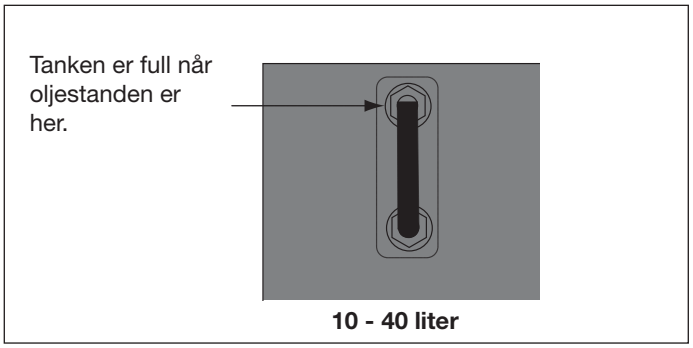
	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	Ø 0,34 (8,6) diameter gjennom hullet		



Figur 3

4.3 Væskenivå

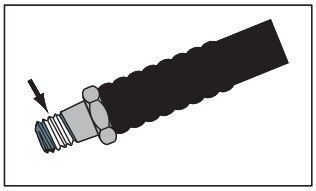
Kontroller oljestanden på pumpen før oppstart, og etterfyll olje ved behov, ved å ta av SAE Nr. 10 plugg fra dekselplaten (se Fig. 2). Tanken er full når oljestanden når opp til toppen på sikteglasset. (Fig. 4).



Figur 4

VIKTIG: Etterfyll olje kun når alle systemkomponenter er helt trukket tilbake, ellers vil systemet inneholde mer olje enn tanken kan holde.

4.4 Hydrauliske koblinger



Figur 5

Legg på 1-1/2 runde med Teflontape eller annet passende forseglingsmateriale på de hydrauliske slangekoplingene, men la den første hele gjengen være fri for tape eller foreglingsmateriale, som vist i Fig. 5.

Tre slange(r) inn i utløpsporten(e) på ventilen (se ventilhuset for identifikasjon av portene).

Før slangen frem til port “A”

Trekk slangen tilbake til port “B” (hvis dette gjelder).

Måler til ventilport “GA, GB, eller GP”.

(“GA” måler trykket på port “A”, “GB” måler trykket på port “B”, “GP” måler pumpetrykket nedstrøms fra systemkontrollen).

4.5 Tilkobling av batterikabel (Gjelder bare ZG6 modeller

Batteriets minus kabelen frakobles av sikkerhets grunner før forsendelse.Stikk kablen inn i polkontakten og trekk til skruen.

5.0 BRUK

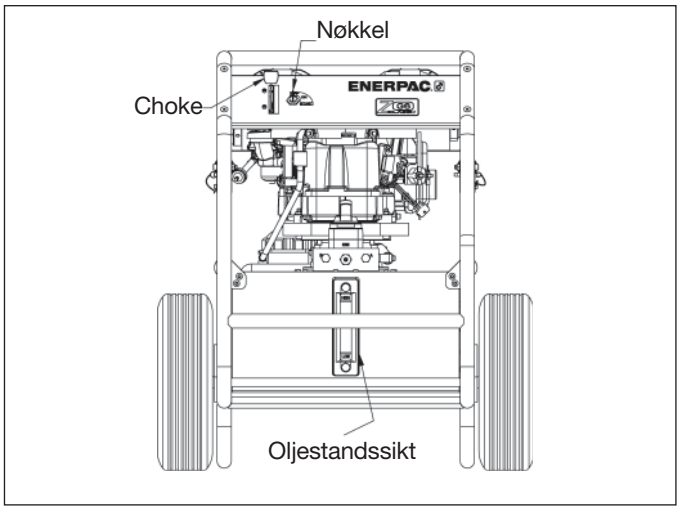
1. Check gas and engine oil level. See engine Owner’s manual fKontroller nivået på gass og olje. Se motorens brukermanual for instruksjoner og anbefalte væsker.
2. Kontroller alle systemets montasjer og koplinger og påse at de er tette og ikke lekker.
3. Påse at transportpluggene er fjernet og at det er installert luftelokk i stedet. (Se avsnitt. 4.1.)
4. Plasser manuell kontrollventil i Nøytral posisjon.
5. Start motoren ved å følge prosedyren i motorens brukerhåndbok.

   Merk: Modellen ZG6 er utstyrt med elektrisk starter. Sett i nøkkelen som leveres med pumpen i nøkkelåpningen på kontrollpanelet.

   a. Skyv chokeren over den øverste sperrehakeposisjonen, som er chokeposisjonen. Sperrehaken i den øverste posisjonen er hurtig gass, og over denne posisjonen er motorens chokeposisjon.

   b. Drei nøkkelen mot høyre til motoren starter.

c. enk choken ned til sperrehakeposisjonen for maks ytelse. Choken kan senkes til under sperrehaken for tomgang. (Se fig. 6.)

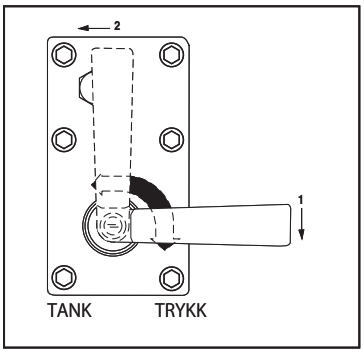


Figur 6

5.1 Bruk av manuell ventil

VM32 (Se Fig. 7)

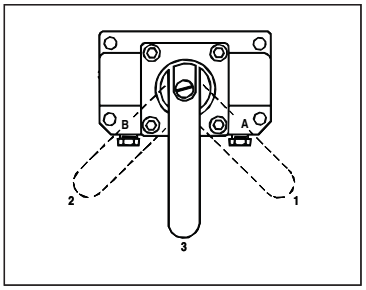
1. Fremføring
2. Tilbakeføring (Nøytral)



Figur 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L (Se Fig. 8)

1. Fremføring
2. Tilbakeføring
3. Nøytral



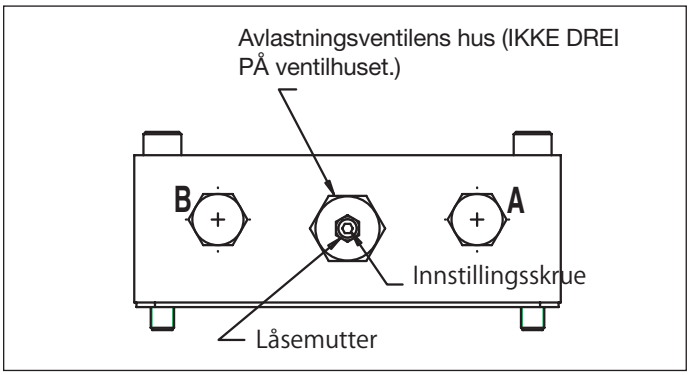
Figur 8

5.2 Justering av avlastningsventil

Z-klasse pumper er utstyrt med en brukerjustert avlastningsventil (se Fig. 8). Den kan justeres som følger:

1. Installer en måler på pumpen.
2. Start pumpen for at oljen skal varmes opp.
3. Løsne setteskruens låsemutter.
4. Aktiver kontrollventilen og bygg opp trykk i systemet. Bruk en unbrakonøkkel, drei setteskruen mor klokken for å redusere trykket, og med klokken for å øke trykket.

   MERK: For å få en nøyaktig innstilling, bør du senke trykket til et punkt under ønsket innstilling, og deretter bringe det sakt opp til endelig verdi.
5. Stram til låsemutteren når ønsket trykk er nådd.
6. Slå kontrollventilen over til nøytral stilling, og la systemtrykket returnere til 0 psi.
7. Kontroller det endelige trykket igjen ved å aktivere ventilen og sette systemet under trykk.



Figur 9

6.0 VEDLIKEHOLD

Inspiser alle systemets komponenter med jevne mellomrom, se etter lekkasje eller skader. Reparer eller skift ut skadde komponenter.

6.1 Kontroller oljestand

Kontroller oljestanden på pumpen før oppstart, og etterfyll olje ved behov ved å ta av fylliungsåpningslokket. Påse alltid at sylindere er fullstendig trukket tilbake før det fylles væske på tanken. Se Fig. 2.

6.2 Skifte olje og rengjøre tanken

Enerpac HF-olje har en frisk blåfarge. Sjekk oljens tilstand ofte, og kontroll forurensning ved å sammenligne pumpens olje med ny Enerpac-olje. Som en generell regel, bør tanken tappes helt av og rengjøres hver 250 timer, eller oftere hvis utstyret brukes i meget skitne miljøer.

MERK: Denne prosedyren krever at du fjerner pumpen fra tanken. Arbeid på en ren benk og kast bruk olje i samsvar med lokale regler.

1. Skru ut de 13 skruene som holder dekselplaten på tanken og løft pumpeenheten ut av tanken. Vær forsiktig så ikke filtret skades.
2. Tøm ut all olje av tanken.
3. Rengjør tanken og tankmagneten grundig med et passende rengjøringsmiddel.
4. Ta ut filterskjermen for rengjøring. (ikke trekk i skjermen eller bunnen av inntaket, for å unngå mulige skader.) Rens skjermen med løsemiddel eller en myk børste. Monter på nytt.
5. Sett sammen pumpen og tanken igjen, og monter en ny tankpakning.
6. Fyll tanken med ren Enerpac hydraulikkolje. Tanken er full når oljestanden når opp til toppen på sikteglasset (se Fig. 4).

6.3 Skifte av filterelement (valgfritt)

Et returlinjefilter kan bestilles som et tilbehør til pumpen. Filterelementet bør skiftes hver 250 timer, eller oftere hvis det brukes i skitne miljøer. Filtermanifolden er utstyrt med en 25 psi (1,7 Bar) bypass for å hindre overtrykksskade dersom filteret plugges. Reservedelsnummeret til filterelementet er PF25.

6.4 Kontroller motoren funksjon

Se Honda eller Briggs & Stratton Brukermanual som ble levert sammen med pumpen. Følg vedlikeholdsplanen for å holde motoren i god driftsstand.

7.0 FEILSØKING (SE FEILSØKINGSGUIDE)

Kun kvalifiserte hydraulikkteknikere bør utføre service på pumpen eller systemets komponenter. En systemfeil behøver ikke å være på grunn av en pumpefeil. For å fastslå årsaken til et problem, bør hele systemet inkluderes i enhver diagnostisk prosedyre.

Følgende informasjon er beregnet brukt som en hjelp til å fastlå om det finnes et problem. For reparasjoner, ta kontakt med lokalt Autorisert Enerpac Servicesenter.

Feilsøkingsguide		
Problem	**Mulig årsak**	**Handling**
Motoren vil ikke starte	Se motorens Brukermanual	Se motorens Brukermanual
Pumpen bygger ikke opp trykk, eller bygger mindre enn fullt trykk	Lav oljestand Avlastningsventilen er satt for lavt Ekstern systemlekkasje Intern lekkasje i pumpen Intern lekkasje i ventilen Intern lekkasje i systemkomponent	Etterfyll olje i samsvar med avsnitt 4.4 Juster i samsvar med avsnitt 5.2 Inspiser og reparer eller skift ut Kontakt autorisert servicesenter Kontakt autorisert servicesenter Kontakt autorisert servicesenter
Pumper bygger opp fullt trykk, men lasten beveger seg ikke	Lasten er større enn sylinderkapasiteten ved fullt trykk Strømmen til sylinderen er blokkert	Reduser belastning eller øk sylinderkapasitet Kontroller hydrauliske koplinger for komplett sammenkobling
Sylinderen drifter tilbake på egenhånd	Ekstern systemlekkasje Intern lekkasje i en systemkomponent Ventil som ikke er lasteholdende er benyttet	Inspiser alle hydrauliske koblinger og skift eller reparer Kontakt autorisert servicesenter Kontakt autorisert servicesenter
Enkeltvirkende sylinder vil ikke returnere	Ingen last på en ”lasteretur”-sylinder Returstrøm hindret eller blokkert Ventilfeil Sylinderens returfjær er røket	Legg på last Kontroller koplinger for komplett sammenkobling Kontakt autorisert servicesenter Kontakt autorisert servicesenter
Dobbeltvirkende sylinder vil ikke returnere	Returstrøm hindret eller blokkert Ventilfeil	Kontroller koplinger for komplett sammenkobling Kontakt autorisert servicesenter
Pumpen går varm	Strøm for fremføring eller tilbakeføring er forhindret	Kontroller koplinger for komplett sammenkobling

ENERPAC
Hydraulikteknologi i Hela Världen

Instruktionsblad

ZG-SERIENS GASPUMPAR

L2680 Rev. C 09/08

Reparationsanvisningar för elektriska pumpar och till denna produkt finns tillgängliga på Enerpacs webbsida på www.enerpac.com, eller från ditt närmaste Enerpacauktoriserade servicecenter eller på Enerpacs försäljningskontor.

1.0 VIKTIGA MOTTAGNINGSINSTRUKTIONER

Kontrollera att inga komponenter skadats under transport. Transportskador täcks inte av garantin. Meddela budet direkt om transportskador hittats. Budet ansvarar för alla reparations- och utbyteskostnader som uppkommit på grund av transportskador.

SÄKERHETEN FÖRST

2.0 SÄKERHETSFRÅGOR

Läs noggrant igenom alla instruktioner, varningar och försiktighetsåtgärder. Följ alla säkerhetsåtgärder för att undvika personskador eller skador på egendom under systemdrift. Enerpac kan inte hållas ansvariga för skada eller skador som uppkommit på grund av olämplig produktanvändning, brist på underhåll eller felaktig produkt- och/eller systemdrift. Kontakta Enerpac när osäkerhet uppstår gällande säkerhetsåtgärder och -drift. Om du inte fått utbildning inom hydraulisk högtryckssäkerhet, kan du höra med ditt distributions- eller servicecenter för en gratis Enerpac hydraulisk säkerhetskurs.

Att inte följa de följande försiktighetsåtgärderna och varningarna kan orsaka skador på utrustning och människor.

EN **FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRD** används för att påvisa korrekta drifts- och underhållsprocedurer för att förhindra skador på utrustning eller annan egendom

EN **VARNING** indikerar en möjlig fara som kräver korrekta procedurer och rätt användning för att undvika personskador.

EN **RISK** visas bara när dina handlingar eller icke utförda handlingar kan orsaka allvarliga skador eller till och med dödsfall.

VARNING: Använd lämplig personlig skyddsutrustning när hydraulisk utrustning används.

VARNING: Befinn dig inte nära laster som hålls uppe genom hydraulik. En cylinder, som används som lastlyftare, får aldrig användas som lasthållare. Efter att lasten höjts och sänkts måste den alltid vara mekaniskt blockerad.

VARNING: ANVÄND BARA MYCKET HÅLLBAR UTRUSTNING FÖR ATT SÄKRA LASTERNA. Välj noggrant ut stål- och träblock som kan hålla lasten uppe. Använd aldrig en hydraulisk cylinder som ett mellanlägg i någon lyft- eller pressanordning.

FARA: Håll händer och fötter borta från cylinder och arbetsyta vid drift för att undvika personskador.

VARNING: Överskrid inte utrustningens prestationsförmåga. Försök aldrig lyfta en last som väger mer än cylindern klarar av. Överlastning orsakar fel i utrustningen och möjliga personskador. Cylindrarna har tillverkats för en maxvikt på 10,000 psi

(700 bar). Försök inte koppla en jack eller en cylinder till en pump som klarar ett högre tryck.

STÄLL ALDRIG in ventilen till ett högre tryck än det maximala tryck pumpen klarar av. En högre inställning kan resultera i skador på utrustning och/eller personskador.

VARNING: Systemets driftstryck får inte överstiga det trycket på den komponent som har lågst max. tryck, I systemet. Installera tryckmätare i systemet för att övervaka driftstrycket. Det är så du kan se vad som händer i systemet.

IAKTTA FÖRSIKTIGHET: Undvik att skada den hydrauliska slangen. Undvik snäva böjningar och öglor vid hantering av de hydrauliska slangarna. Användning av böjda eller öglade slangar kan orsaka undertryck. Snäva böjningar och öglor kan skada slangen invändigt vilket orsakar för tidig utslitning.

Släpp inte tunga saker på slangen. En hård stöt kan orsaka invändiga skador på slangens vajerslingor. Att applicera tryck på en skadad slang kan göra att den går sönder.

VIKTIGT: Lyft inte den hydrauliska utrustningen med slangarna eller snabbkopplingarna. Använd bärhandtagen eller andra hjälpmedel för en säker transport.

IAKTTA FÖRSIKTIGHET: Håll den hydrauliska utrustningen borta från brand och hetta. För mycket hetta kan göra att packningarna och ventilerna skadas, vilket resulterar i vätskeläckor. Hetta skadar också slangarna och packningarna. Utsätt inte utrustningen för temperaturer på 65 °C (150 °F) eller högre för en optimal prestanda. Skydda slangar och cylindrar från svetsstänk.

FARA: Hantera inte slangar med under tryck. Olja som tar sig ut under tryck kan penetrera huden och orsaka allvarliga skador. Uppsök läkare direkt om oljan sprutas in under huden.

VARNING: Använd bara hydrauliska cylindrar i ett kopplat system. Använd aldrig en cylinder med icke fästa kopplingar. Om cylindern blir extremt överbelastad kan komponenterna skadas vilket kan orsaka allvarliga personskador.

VARNING: SÄKERSTÄLL ATT UPPSTÄLLNINGARNA ÄR STABILA INNAN LASTLYFTNING. Cylindrarna skall placeras på en platt yta som kan hålla lasten. Använd en cylinderbas för ökad stabilitet när så är tillämpligt. Svetsa inte eller på annat sätt modifiera cylindern för att fästa en bas eller annat stöd.

Undvik situationer när laster inte är direkt centrerade på cylinderkolvarna. Ocentrerade laster belastar cylindrarna och kolvarna avsevärt. Dessutom kan lasten glida eller falla vilket orsakar möjliga farliga resultat.

Fördela lasten jämnt över hela lastytan. Använd alltid lastfördelning för att skydda kolven.

VIKTIGT: Hydraulisk utrustning får bara underhållas av en behörig hydraulisk tekniker. Kontakta ett behörigt ENERPAC servicecenter i ditt område vid behov av reparationer. Använd bara ENERPAC-olja för att skydda din garanti.

VARNING: Byt direkt ut utslitna eller skadade delar med äkta ENERPAC-delar. Standarddelar kan gå sönder vilket orsakar personskador och egendomsskador. ENERPAC-delar är tillverkade för att passa perfekt och motstå höga laster.

VARNING! Använd inte elektriska pumpar i explosionsfarlig omgivning. Följ alla lokala och nationella elregler. En kvalificerad elektriker måste göra installation och ändring.

VARNING! Håll händerna borta från rörliga delar och trycksatta slangar

VARNING! Dessa pumpar har inbyggda, fabriksinställda säkerhetsventiler, som endast får repareras eller justeras av ett auktoriserat Enerpac servicecenter.

VARNING! Kontrollera specifikationerna för att undvika skada på pumpens elmotor. Använder du felaktig strömkälla skadas motorn.

Upphettade ytor inuti. Kontakt kan orsaka brännskada. Undvik beröring. Låt dem svalna före service.

INANDNINGSFARA Inandas INTE avgaser. De kan innehålla giftiga gaser eller ångor. Följ godkänt förfarande före användning eller service. Använd adekvat ventilation för att bibehålla säkra gränser för yrkesmässig exponering. Använd INTE i stängda lokaler.

Skyddshandskar måste bäras.

Skyddsglasögon måste bäras.

Fara för högt ljud. Hörselskydd måste bäras.

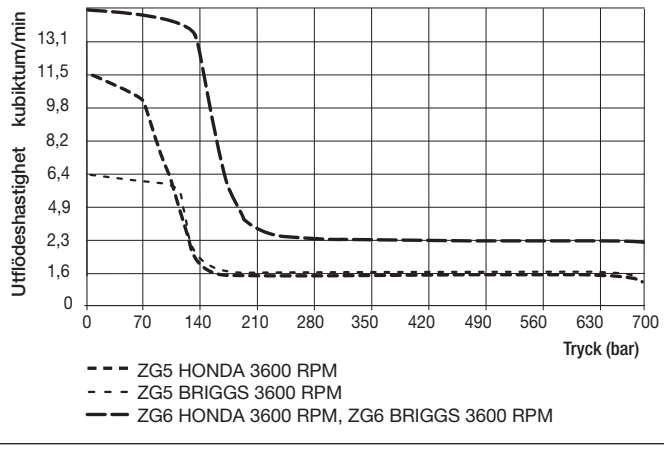
Lättantändligt material. Håll eld på avstånd.

3.0 SPECIFIKATIONER

3.1 Prestandadiagram (se Prestandadiagram nedan)

3.2 Flödesdiagram

Fig. 1 **Flöde Kontra Tryck**



▼ ZG PRESTANDADIAGRAM

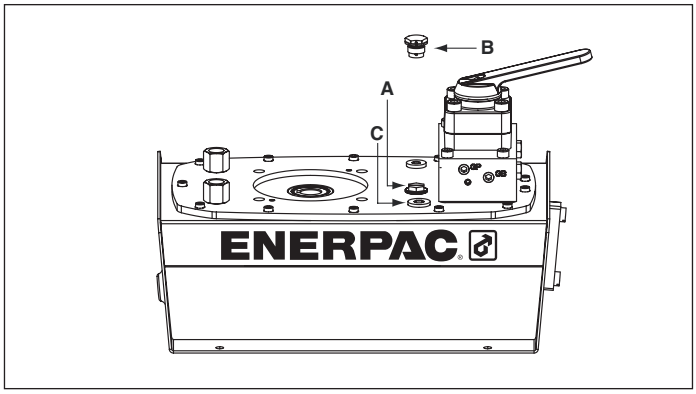
Motortillverkare	Motorstorlek	Utflödeshastighet (l/min)				Ljudnivå	Säkerhetsventilens justeringsområde
	(hk)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(dBA)	(bar)
Briggs & Stratton	4,8	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	4,1	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	9,6	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	9,3	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	9,6	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

4.0 MONTERING

Montera eller placera pumpen för att säkerställa att luftflödet runt motorn och pumpen är fritt.

4.1 Behållarens ventilatorlock (se figur 2)

För transportsyfte monteras en transportplugg (A) i ventilatorporten ovanpå behållaren. Byt ut transportpluggen mot ventilatorlocket (B) före användning. OBS! Ventilatorporten (B) är skild från oljepåfyllningsporten (C). Oljepåfyllningsporten (C) använder en SAE nr. 10 plugg.

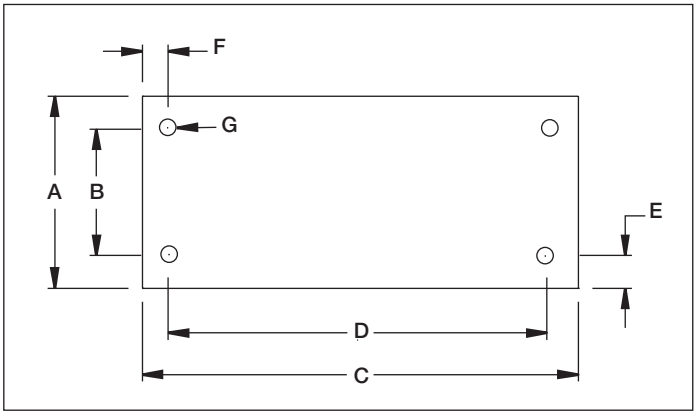


Figur 2, ZG-ventilatormontering

4.2 Pumpmontering

Se figur 3 för monteringsmått för att säkra pumpen vid en fast yta.

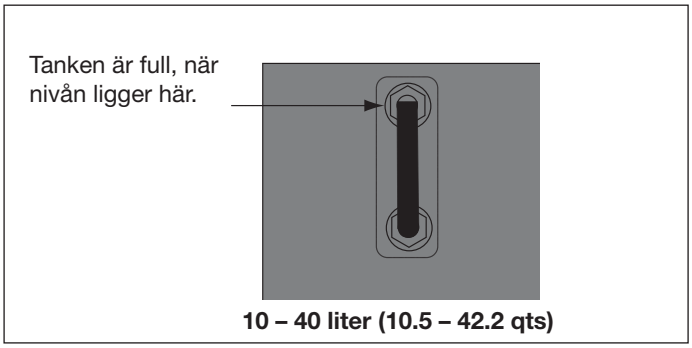
	2.5 Gal, (10 L) in. (mm)	5 Gal, (20 L) in. (mm)	10 Gal, (40 L) in. (mm)
A	12.0 (305)	16.6 (421)	19.9 (505)
B	11.0 (279)	15.6 (396)	18.9 (480)
C	17.6 (446)	17.6 (446)	17.6 (446)
D	12.0 (305)	12.0 (305)	12.0 (305)
E	0.5 (13)	0.5 (13)	0.5 (13)
F	2.8 (71)	2.8 (71)	2.8 (71)
G	Ø 8,6 mm (0.34 in) diameter genom hålet		



Figur 3

4.3 Vätskenivå

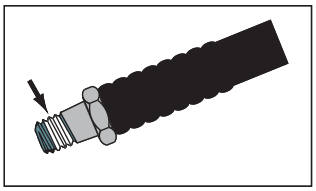
Kontrollera oljenivån i pumpen före igångsättning, och fyll vid behov på olja genom att ta bort SAE nr. 10 pluggen från kåpan (se figur 2). Behållaren är full, när oljenivån når överdelen av inspektionsglaset. (Fig. 4).



Figur 4

VIKTIGT! Fyll på olja endast när alla systemkomponenter dragits tillbaka, för annars kommer systemet att innehålla med olja än behållaren kan rymma.

4.4 Hydraulanslutningar



Figur 5

Lägg på 1-1⁄2 varv med teflontejp, eller annan passande tätning, på hydraulslangsfästet, och lämna hela första gängan tejp- eller tätningsfri som figur 5 visar.

Gänga slang(ar) till ventilens utloppsport(ar) (se ventilhuset för portidentifiering).

Dra slangen till ventilport “A”

Returslang till ventilport “B” (om tillämpligt).

Mätare till ventilport “GA, GB, eller GP”.

(“GA” mäter “A”-portstryck, “GB” mäter “B”-portstryck och “GP” mäter pumptrycket nedströms om systemkontrollen.)

4.5 Batterikabelanslutning (endast modell ZG6)

Den negativa batterikabeln är urkopplad före leverans pga säkerhetsskäl. Sätt in kabeln över batteriterminalen och säkra genom att spänna skruven.

5.0 DRIFT

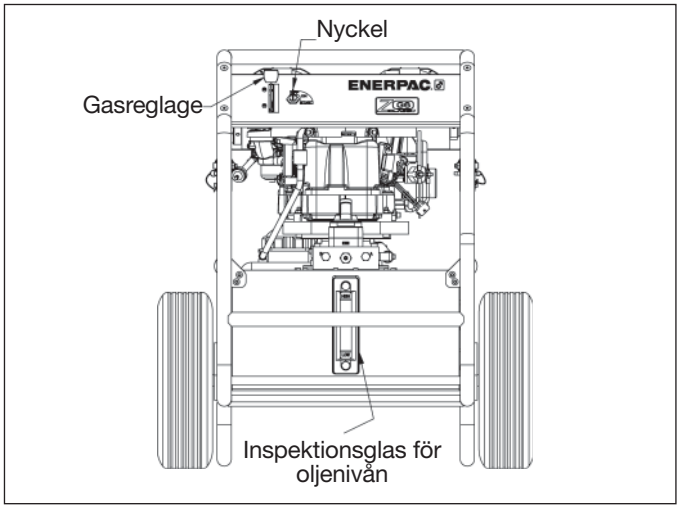
1. Kontrollera gas- och oljenivå. Se motorns instruktionsbok för instruktioner och rekommenderade vätskor.
2. Kontrollera alla systeminpassningar och anslutningar för att vara säker på att de sitter åt och inte läcker.
3. Se till att transportpluggen har tagits bort och att ventilationskåpan monterats. (Se avsnitt 4.1)
4. Placera manuell reglerventil i neutralt läge.
5. Starta motorn enligt proceduren i motorns instruktionsbok.

   OBS! ZG6-modellen är utrustad med elstart. Sätt i den nyckel som medföljde pumpen i nyckelhålet på kontrollpanelen.

   a. Tryck upp gasen över det övre spärrläget, som är chokeläget. Spärren i det övre läget är snabbgasläget, och över det läget finns motorns chokeläge.

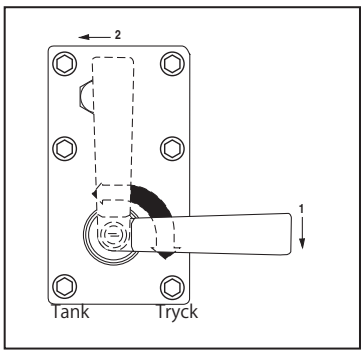
b. Vrid nyckeln åt höger tills motorn startar.

c. Sänk ner gasen till spärrläget för maximala prestanda. Gasen kan sänkas under spärrläget för tomgång. (Se figur 6.)



Figur 6

5.1 Manuell ventilmanövrering



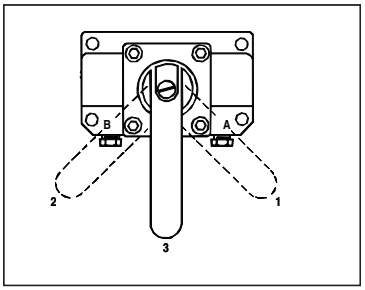
Figur 7

VM32 (se fig. 6)

1. Matning
2. Tillbakadragning (Neutral)

VM33, VM33L, VM43, VM43L (See Fig. 8)

1. Framföring
2. Tillbakadragning
3. Neutral



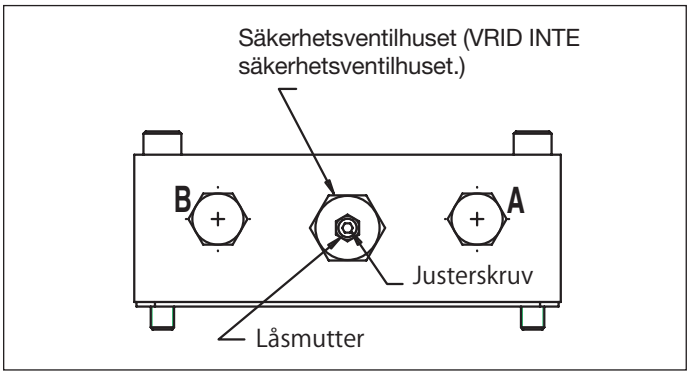
Figur 8

5.2 Justering av säkerhetsventilen

Pumpar av Z-klass är utrustade med en användarjusterbar säkerhetsventil (se figur 8). Den kan justeras på följande sätt:

1. Montera en mätare på pumpen.
2. Starta pumpen och låt oljan värmas upp.
3. Lossa inställningsskruvens låsmutter.
4. Slå om reglerventilen och bygg upp tryck i systemet. Använd en insexnyckel och vrid inställningsskruven moturs för att sänka trycket och medurs för att höja det.

   OBS! För att få en noggrann inställning sänker du trycket till en punkt under den slutliga inställningen och höjer sedan trycket tills det når den slutliga inställningen.
5. Dra åt låsmuttern, när det önskade trycket inställts.
6. Slå om reglerventilen till neutralläget, och låt systemtrycket återgå till 0 psi.
7. Kontrollera det slutliga trycket igen genom att slå om reglerventilen och trycksätta systemet.



Figur 9

6.0 UNDERHÅLL

Undersök regelbundet alla systemkomponenter och leta efter läckor eller skada. Reparera eller byt ut skadade komponenter.

6.1 Kontrollera oljenivån

Kontrollera oljenivån i pumpen före igångsättning, och fyll vid behov på olja genom att ta av locket på påfyllningsporten. Se alltid till att alla cylindrar är helt tillbakadragna innan du fyller på vätska i behållaren. Se figur 2.

6.2 Byte av olja och rengöring av behållaren

Enerpac HF-olja har en klar blå färg. Kontrollera regelbundet oljans tillstånd och leta efter förereningar genom att jämföra oljan i pumpen med ny Enerpac-olja. Ta som regel att helt tappa ur och rengöra behållaren var 250:e körtimme, eller oftare om utrustningen använts i smutsiga miljöer.

OBS! Denna procedur kräver att du demonterar pumpen från behållaren. Arbeta på en ren bänk och kassera använd olja i enlighet med lokala bestämmelser.

1. Skruva loss de 13 bultar som håller täckplåten vid behållaren och lyft ut pumpenheten ur behållaren. Var försiktig så att du inte skadar filtersilen.
2. Tappa ut all olja ur behållaren.

3. Rengör behållaren och behållarens magnet noggrant med lämpligt rengöringsmedel.
4. Ta bort sugfiltersilen för rengöring. (Dra inte i silen eller i botten på intaget för att undvika eventuell skada.) Rengör silen med lösningsmedel och en mjuk borste. Sätt tillbaka den.
5. Montera ihop pumpen och behållaren och sätt på en ny packning på behållaren.
6. Fyll behållaren med ren Enerpac-hydraulolja. Behållaren är full när oljenivån ligger i mitten på inspektionsglaset (se figur 4).

6.3 Byte av filterinsats (extrautr.)

Ett returledningsfilter kan beställas som tillbehör till pumpen. Filterinsatsen ska bytas var 250:e körtimme, eller oftare i smutsiga miljöer. Filtergrenröret är utrustat med en förbikoppling på 17 bar (25 psi) för att förhindra övertrycksbristning om filtret skulle täppas igen. Filterinsatsens reservdelsnummer är PF25.

6.4 Kontrollera motorfunktion

Se Honda ellerr Briggs & Stratton instruktionsbok som medföljer pumpen. Följ underhållsschemat för att hålla motorn i rätt körskick.

7.0 FELSÖKNING (SE FELSÖKNINGSHANDBOKEN)

Endast kvalificerade hydraultekniker ska serva pumpen eller systemkomponenterna. Ett systemfel kanske eller kanske inte är ett resultat av ett pumpfel. För att fastställa orsaken till problemet måste hela systemet inkluderas i alla diagnostikprocedurer.

Följande information är endast avsedd att användas som hjälp för att fastställa om problem föreligger. För reparationsservice kontaktar du ditt lokala autoriserade Enerpac-servicecenter.

Felsökningshandbok		
Problem	**Möjlig orsak**	**Åtgärd**
Motorn startar inte	Se motorns instruktionsbok	Se motorns instruktionsbok
Pumpen misslyckas med att skapa tryck eller skapar mindre än fullt tryck.	Låg oljenivå	Fyll på olja enligt avsnitt 4.4
	Säkerhetsventilen inställd för lågt.	Justera enligt avsnitt 5,2
	Extern systemläcka	Undersök och reparera eller byt
	Intern läcka i pumpen	Kontakta auktoriserat servicecenter
	Intern läcka i ventilen	Kontakta auktoriserat servicecenter
	Intern läcka i systemkomponent	Kontakta auktoriserat servicecenter
Pumpen bygger upp fullt tryck men belastningen flyttar sig inte.	Belastning högre än cylinderns kapacitet vid fullt tryck	Minska belastning eller öka cylinderkapacitet
	Flöde till cylinder blockerat	Kontrollera att hydraulkopplingarna är helt anslutna
Cylindern drar sig tillbaka av egen kraft.	Extern systemläcka	Undersök alla hydraulanslutningar och byt ut eller reparera
	Intern läcka i en systemkomponent	Kontakta auktoriserat servicecenter
	Ventil för icke-belastning används	Kontakta auktoriserat servicecenter
Enkelverkande cylinder återgår inte	Ingen belastning på en "lastretur"-cylinder	Lägg till belastning
	Returflödet begränsat eller blockerat	Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna
	Ventilfel	Kontakta auktoriserat servicecenter
	Cylinderns returfjäder trasig	Kontakta auktoriserat servicecenter
Dubbelverkande cylinder återgår inte	Returflödet begränsat eller blockerat	Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna
	Ventilfel	Kontakta auktoriserat servicecenter
Pumpen går varm	Matar- eller returflödet begränsat	Kontrollera att kopplingarna är helt anslutna

ENERPAC

说明书

ZG 系列气泵

L2680 Rev. C 09/08

本产品的维修部件说明可以从ENERPAC网站 WWW.ENERPAC.COM，或从您最近的ENERPAC服务中心，或ENERPAC办事处获得。

1.0 重要收货说明

检查所有零件是否存在运输损伤。运输过程中的损伤不在质保范围。如发现运输过程中的损伤，请立即通知承运商，其有责任承担由运输损坏造成的修理及更换费用。

安全第一

2.0 安全条例

阅读所有说明书，警告及注意事项。操作时，遵守一切安全规则，避免发生人身伤害及财产损失。如果用户由于非安全生产，缺乏正常维护，操作或使用不当而造成的人身伤害及财产损失，ENERPAC不负任何责任。如对安全防范及措施有任何疑问，请和ENERPAC联系。如果您在高压液压方面从来未接受过培训，请联系您本地区的分销商或服务中心进行免费的ENERPAC液压安全培训课程。

不遵守下列警示及防范条例，将会造成设备损坏及人身伤害。

注意-用来说明正确的操作、维护程序以及如何避免伤害或损坏设备及其他财产。

警告-说明一种潜在的危险，要求有正确的程序和习惯以避免人身伤害。

危险-仅是指您的某个动作（或缺乏某个动作）可能导致严重的伤害甚至死亡事故。

警告：当操作高压液压系统时应配备正确的劳动保护装备。

警告：不要在被液压支撑的负载下逗留。当油缸被用来作为顶升负载的装置时，绝不能够作为负载支撑装置来使用。在负载被顶升或下降后，必须采用机械装置牢固支撑。

警告：必须使用刚性物体来支撑重物。仔细选择能够承受重物的钢或者木块来支撑载荷。不要在顶升或挤压应用中将液压缸当作垫块使用 。

危险：为避免人身伤害，操作中手脚与油缸和工件保持一定距离。

警告：在顶升负载时，绝对不要超过油缸额定负载。超载将导致设备损坏和人身伤害。油缸的设计最大压力为700bar。不要将油缸和千斤顶连接在更高压力等级的泵上

注意：绝对不要将安全阀的压力设定高过泵的最高压力等级。过高的设定会导致设备损坏和人身伤害。

警告：系统的最大工作压力决不能超过系统中最低压力等级原件的最大工作压力。安装压力表在系统中以检测系统压力。压力表是您观察液压系统的窗口。

注意：避免损坏软管。在排放软管时应避免过度弯曲和绞结软管。使用过度弯曲或绞结的软管将会产生极大的背压。过度弯曲和绞结软管将损坏软管内部结构，从而导致油管过早失效。

避免：将重物砸压在油管上。剧烈的冲击会对油管内部钢丝编织产生损害。给有损伤的油管加压会导致油管爆裂。

重要：严禁提拉软管或旋转接头来提起液压设备。应使用搬运手柄或其他安全方式。

注意：使液压设备远离明火或过热源。过热会软化衬垫和密封，导致油液泄漏。热量也会弱化软管材料和包装。为了达到最佳工作状况，不要让设备处于65℃或更高温度中。保护软管和油缸免受焊接火花的喷溅。

危险：不要用手触摸打压状态的软管。飞溅出的压力油能射穿皮肤，导致严重的伤害。如有压力油溅到皮肤上，请立即去看医生。

警告：只能在系统全部连接好后才能使用油缸，决不能在系统未完全连接时使用油缸。如果油缸极度过载，各部件将产生不可挽回的损坏，其结果导致极为严重的人身伤亡。

警告：在顶升负载前应确保安装件的稳定性。油缸应放置在一个可承受负载的平坦平面上。在一些应用中可使用油缸基座提高油缸稳定性。不要用焊接或其他更改方法加固油缸底部。

避免：负载的力作用线没有穿过油缸活塞杆的中心。偏心负载将会在油缸和活塞杆上产生相当大的张力，此外负载也可能滑移和倒下产生潜在危险。

将负载作用力完全分配到整个鞍座表面。始终使用鞍座保护活塞杆 。

重要：液压设备必须由有资质的液压技术人员维护。如需修理维护，请与您区域内的ENERPAC授权服务中心联系。请使用ENERPAC液压油，以保护ENERPAC对您设备的质量保证。

警告：及时用正牌的ENERPAC零件替换已磨损或已损坏的零件。普通级别的零件会破裂，导致人身伤害和财产损失。ENERPAC零部件被设计来承受高压载荷 。

警告：不要在爆燃性空气中使用电泵。遵守所有地方和国家电气法规。安装和改造工作必须由合格的电工执行。

警告：让双手远离移动的零件和压力软管。

警告：这些泵带有内部泄压阀，这些阀在出厂时都已调节妥当；必要时，只能由授权的“Enerpac 服务中心”工作人员进行修理或调节。

小心：为了防止损坏泵的电机，请核对规格。使用不正确的电源会损坏电机。

内表面灼热。如果接触会导致烫伤。不要触摸。等冷却之后再维修。

吸入危险。不要呼吸废气。其中可能存在毒气或烟雾。操作或维修需遵守认可的程序。采用充分的通风措施，让职业接触限值保持在安全水平。不要在密闭环境中使用。

必须佩戴防护手套。

必须佩戴护目镜。

噪音危险。必须佩戴耳罩。

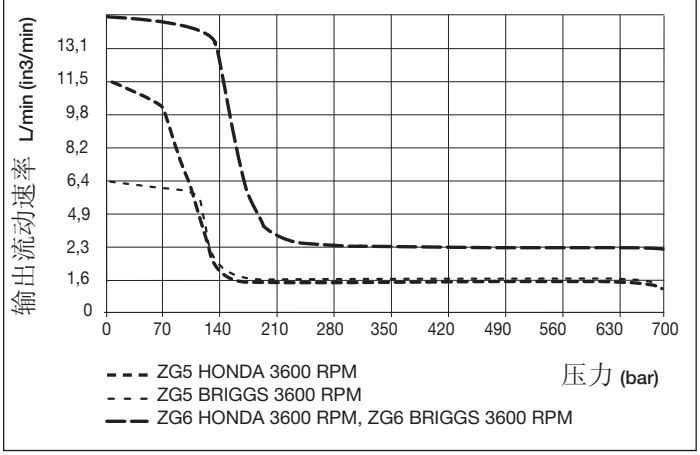
易燃材料。远离火源。

3.0 规格

3.1 性能图（参见下面的性能图）

3.2 流程图

Fig. 1 流量–压力图



4.0 安装

安装泵或对其进行定位，确保发动机和泵周围的气流畅通无阻。

4.1 油箱通气管帽（见图 **2**）

为了便于运输，油箱顶部的通气口中安装有运输管塞 (A)。使用前，请将运输管塞换成通气管帽 (B)。注：通气口与加油口 (C) 彼此独立。加油口 (C) 使用的是 SAE #10 塞。

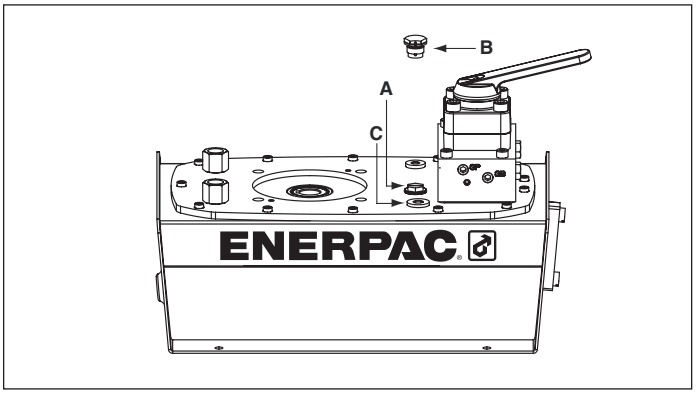


图 2 - ZG 通气装置安装图

▼ **ZG** 性能图

电机制造商	电机功率	输出流动速率 L/min				声音等级	泄压阀调节范围
	hp (kW)	7 bar	50 bar	350 bar	700 bar	(dBA)	bar
Briggs & Stratton	6.5 (4,8)	6,55	6,23	1,80	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5 (4,1)	11,47	10,65	1,80	1,64	88-93	
Honda	13.0 (9,6)	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5 (9,3)	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0 (9,6)	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

4.2 安装泵

图 3 显示了将泵安装在固定平面时的安装尺寸。

	10 L **mm**	**20 L** **mm**	**40 L** **mm**
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	直径 Ø .34 (8.6) 的通孔		

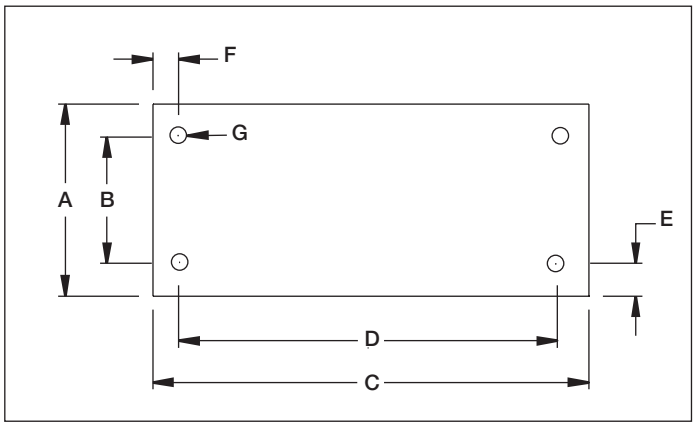
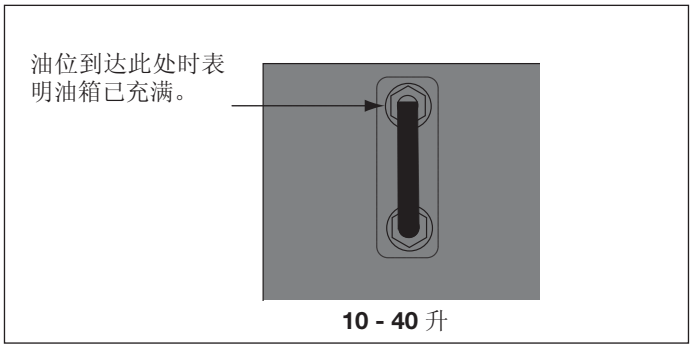


图 *3*

4.3 油位

启动前检查泵的油位，必要时，从盖板上拔掉 SAE #10 塞，然后给泵加油（见图 2）。当油位到达观察孔顶部时，就表明油箱已充满。（见图 4）



10 - 40 升

图 *4*

重要事项：只能在所有系统组件都缩回时加油，否则，系统中的油量会超过油箱容量。

4.4 液压连接

在液压软管接头上缠上 1-1/2 圈特氟纶胶带或其他适合的密封物，第一道全螺纹不要缠绕胶带或密封物，如图 5 所示。

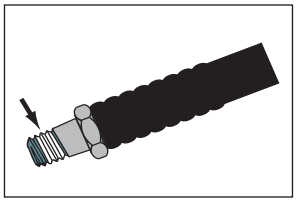


图 5

将软管穿到阀的出口中（在阀体上查找端口标志）。

将软管延伸到阀口“A”

将软口收缩到阀口“B”（如适用）。

测量阀口“GA、GB 或 GP”。

（“GA”测量“A”端口压力，“GB”测量“B”端口压力，“GP”测量系统止回阀的下游泵压力）。

4.5 电池线连接

出于安全的考虑，运输前电池的负极线是断开的。请将电池线连接到相应的端子上并将螺丝旋紧。

5.0 操作

1. 检查气体和发动机油位。参见发动机用户手册，了解说明和推荐的油料。
2. 检查所有系统配件和连接，确保它们紧密且无泄漏。
3. 请务必卸下运输管塞，安装通气管帽。（见第 4.1 节）
4. 将手动控制阀放在中间位置。
5. 按照发动机用户手册中的程序启动发动机。

   注：ZG6 型装有电启动系统。将随泵提供的钥匙插进控制面板上的钥匙孔内。

   a. 将节气门推到最上档位，即节气位。最上档位是快速节气，该位置以上是发动机节气位。

   b. 向右转动钥匙，直到发动机启动。

   c. 将节气门降低到最高性能档位。节气门可以降低到档位以下来使发动机怠速运转。（见图 6）

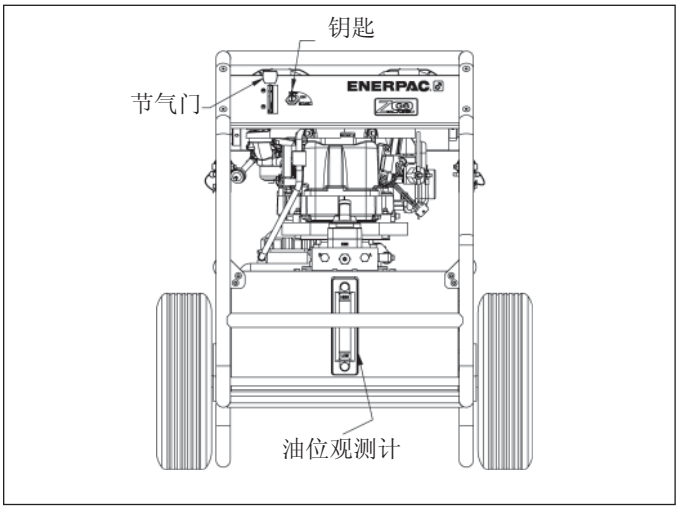


图 *6*

5.1 手控阀操作

VM32（见图 7）

1. 前进
2. 后退（中间）

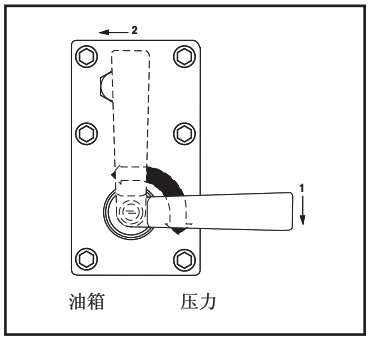


图 *7*

VM33, VM33L, VM43, VM43L（见图 8）

1. 前进
2. 后退
3. 中间

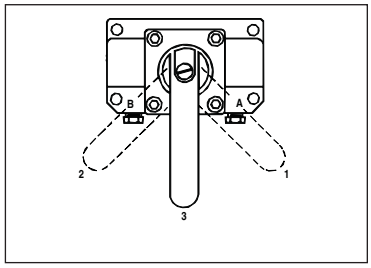


图 *8*

5.2 泄压阀调节

Z 型泵配备有一个用户可以调节的泄压阀（见图 9）。它的调节方法如下：

1. 在泵上安装一个压力计。
2. 启动泵让油升温。
3. 拧松固定螺钉的锁定螺母。
4. 切换控制阀，给系统打压。使用通用扳手旋转固定螺钉，逆时针旋转可以降低压力，顺时针旋转可以提高压力。

   注：要获得精确设置，请将压力降到低于最终设置的某一点，然后缓慢提高压力，直到其达到最终设置为止。
5. 设置所需压力后拧紧锁定螺母。
6. 将控制阀切换到中间位置，以便让系统压力返回到 0 bar (0 psi)。
7. 通过切换控制阀并为系统增压，重新检查最终压力设置。

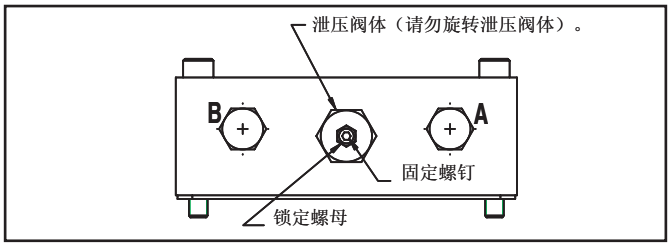


图 *9*

6.0 维护

经常检查所有系统组件是否存在泄漏或损坏。维修或更换损坏的组件。

6.1 检查油位

启动前检查泵的油位，必要时，卸下加油口的盖子加油。为油箱加油前，始终确保汽缸已完全缩回。见图 2。

6.2 换油和清洁油箱

Enerpac HF 油呈现清澈的蓝色。经常比较泵中的油与新鲜 Enerpac 油，检查油的污染状况。一般情况下，每隔 250 小时需要将油箱完全排空，然后清除干净；如果是在肮脏环境中使用，清洁频率要更高一些。

注：此程序需要您从油箱上卸下泵。工作时请使用干净工作台，用过的油应根据地方法规进行处理。

1. 卸下将盖板固定到油箱上的 13 个螺栓，然后将泵组从油箱中提出来。小心操作，不要损坏滤网。
2. 从油箱中倒出所有的油。
3. 用适合的清洁剂彻底清洁油箱和油箱磁铁。
4. 卸下传感器滤网进行清洁。（不要拉滤网或进口的底部，以免损坏设备。）用溶剂和柔软的刷子清洁滤网。重新安装。
5. 重新安装泵和油箱，安装一个新的油箱垫圈。
6. 将清洁的 Enerpac 液压油加入油箱。油位达到观测计中部时表明油箱已满（见图 4）。

6.3 更换过滤器元件（可选）

回油管路过滤器在订购时可作为泵的附件。过滤器元件每使用 250 小时就需要更换，如果在肮脏环境中使用，更换频率要更高些。过滤器歧管上有一个 1.7 bar（25 psi）的旁通阀，其目的是避免在发生过滤器阻塞时因压力过高出现破裂。过滤器元件的替换零件号为 PF25。

6.4 检查发动机操作

参见随泵提供的 HONDA 或 BRIGGS & STRATTON 用户手册。根据“维护计划”操作，让发动机保持正常工作状态。

7.0 故障排除（参见《故障排除指南》）

只有合格的液压技术人员才能维修泵或系统组件。系统故障不一定是由泵故障导致的。要确定问题原因，诊断过程必须包括整个系统。

以下信息仅用于帮助确定是否存在问题。有关维修服务，请联系当地的授权“Enerpac 服务中心”。

故障排除指南		
问题	可能的原因	操作
发动机无法启动	参见发动机《用户手册》	参见发动机《用户手册》
泵无法打压或无法打上全压	1. 油位低 2. 泄压阀设定过低 3. 外部系统泄漏 4. 泵存在内部泄漏 5. 阀存在内部泄漏 6. 系统组件存在内部泄漏	1. 按照第 4.4 节加油 2. 按照第 5.2 节调节 3. 检查并维修或更换 4. 参见授权的服务中心 5. 参见授权的服务中心 6. 参见授权的服务中心
泵能打上全压，但负载不能移动	1. 全压时负载大于汽缸的承受能力 2. 进入汽缸的流体被阻塞	1. 减少负载或增加汽缸容量 2. 检查汽缸接头是否完全啮合
汽缸自行返回	1. 外部系统泄漏 2. 系统组件存在内部泄漏 3. 使用了无负载止回阀	1. 检查所有液压连接，然后进行更换或维修 2. 参见授权的服务中心 3. 参见授权的服务中心
单动式汽缸没有复位	1. “负载复位”汽缸没有承载 2. 回流受限制或受阻 3. 阀故障 4. 汽缸复位弹簧损坏	1. 增加负载 2. 检查接头是否完全啮合 3. 参见授权的服务中心 4. 参见授权的服务中心
双动式汽缸没有复位	1. 回流受限制或受阻 2. 阀故障	1. 检查接头是否完全啮合 2. 参见授权的服务中心
泵热行	前进或后退流受限制	检查接头是否完全啮合

ENERPAC

取扱手順

ZGシリーズ　ガスポンプ

L2680　Rev. C　09/08

本製品の修理部品表は、エナパックのウェブサイト、www.enerpac.com、最寄りの正規エナパックサービスセンターまたはエナパック営業所で入手することができます。

1.0 納品時の重要指示

全ての部品に運送中の損傷がないか目視で確かめてください。運送中の損傷は保証されません。運送中の損傷が見つかった場合、すぐに運送業者に連絡してください。運送中に生じた損傷については、運送業者が修理費や交換費を全て負担します。

安全第一

2.0 安全事項

指示、警告、注意は必ずよくお読みください。安全注意事項に従って、システム操作中に人身事故や器物破損が起こらないようにしてください。エナパックは、不安全な製品の使用、保守の不足、製品及び/又はシステムの不正な操作から生じる損傷や怪我には責任を負いません。安全注意事項及び操作に関して疑問点があれば、エナパックまでお問い合わせください。高圧油圧の安全に関する訓練を受けたことがない場合、無料のエナパックハイドロリック安全コースについて、担当の販売店又はサービスセンターにお問い合わせください。

以下の注意及び警告に従わない場合、装置破損や人身事故の原因となる恐れがあります。

注意は、装置やその他器物の破損を防止するための、適正な操作や保守手順を示す場合に使われます。

警告は、人身事故を予防するために適正な手順や心得が必要な潜在的な危険性を示します。

危険は、重傷や死亡事故の原因となる恐れがある禁止行為又は必須行為を示します。

警告：油圧機器を取り扱う際は、適切な保護用具を装着してください。

警告：油圧によって支える荷物はきれいにしておいてください。シリンダを荷揚げのために利用する場合、絶対に荷重保持には使用しないでください。荷物を揚げ降ろした後は、必ず機械的なブロック（固定）を施してください。

警告：荷物の保持には、必ず頑丈なものを使用してください。荷物を支持可能なスチール製又は木製のブロックを慎重に選んでください。どのような荷揚げ又はプレスであっても、油圧シリンダを絶対にシム又はスペーサーとして使用しないてください

危険：操作中は、人身事故を防止するため、シリンダや作業物から手足を離してください。

警告：装置の定格を超えないようにしてください。シリンダの能力を超える重量の荷揚げは絶対に行わないでください。過荷重は、装置の故障や場合によっては人身事故の原因となります。シリンダに設計されている最大圧力は、70　Mpa　（10,000 psi）です。ジャッキやシリンダは、定格を超える圧力のポンプには接続しないでください。

リリーフバルブは、ポンプの最大定格圧力以上の高圧に設定**しないで**ください。高圧に設定すると、装置の破損及び/又は人身事故の原因となる恐れがあります。

警告：システムの使用圧力は、システム内の最低定格部品の圧力定格を超えないようにしてください。圧力計をシステムに取り付けて、使用圧力をモニターしてください。システムの監視は、各自が行ってください。

注意：油圧ホースを損傷させないでください。油圧ホースは、敷設時に折り曲げたりねじったりしないでください。折れ曲がったりねじれたホースを使用すると、大きな逆圧が発生します。ホースを折れ曲がったりねじれたままにしておくと、ホースの内部が損傷して、早期故障を引き起こします。

ホースの上に**重いものを落とさない**でください。強い衝撃によって、ホース内部のワイヤストランドが損傷する恐れがあります。損傷しているホースに圧力をかけると、破裂する恐れがあります。

重要：油圧装置は、ホースやスイベルカブラを使って持ち上げないでください。安全に移動させるために、キャリングハンドルやその他の手段を用いてください。

注意：油圧装置は、火気や熱源から離してください。過熱によって、パッキンやシールが柔らかくなり、液漏れが生じます。また、熱によって.ホース材やパッキンが劣化します。最適な性能を保つには、装置を65℃（150°F）以上の温度にさらさないでください。ホースやシリンダに対する溶接スバッタは避けてください。

危険：加圧されているホースには.触れないでください。加圧状態のオイルが漏れて皮膚に浸透すると、重大な人身事故の原因となります。オイルが皮膚下にしみ込んだ場合,すぐに医師の診断を受けてください。

警告：油圧シリンダは、必ず連結システムで使用してください。カプラを接続していないシリンダは使用しないでください。シリンダは、極度な過荷重を受けると部品が破壊されて重大な人身事故の原因となります。

警告：荷揚げの前に、安定して設置されていることを確かめてください。シリンダは、荷物の重量に耐えることができる平面に配置してください。適用できる場合は、シリンダベースを使用してさらに安定性を確保してください。シリンダは、ベースやその他の支持物を取り付ける際に、溶接したり変形させないでください。

荷物が直接シリンダプランジャ上の中心置かれない状態は**避けてください。**偏心荷重は、シリンダとプランジャに相当なひずみを与えます。また、荷重が滑ったり落下して、危険な状況を引き起こす恐れがあります。

荷物はサドル全面に渡って均等に配置してください。プランジャを保護するため、必ずサドルを使用してください。

重要：資格を持った油圧技術者以外は、ポンプあるいはシステム構成品の点検修理を行わないでください。点検修理についてはお近くの正規エナパックサービスセンターにご連絡ください。保証を受けるためには、必ずエナパックオイルを使用してください。

警告：摩耗したり損傷した部品は、直ちにエナパックの純正部品と交換してください。市販の標準部品は、破損して人身事故や器物破損の原因となる場合があります。エナパック製の部品は、高荷重に適合および耐えるように設計製造されています。

警告：電動ポンプを爆発性気体の中で使用しないでください。地域および国の電気規則に従ってください。資格を持った電気技術者が設置および調整を行う必要があります。

警告：動いている部品や圧力のかかったホースに触れないようにしてください。

警告：これらのポンプには弊社工場で調整済みの安全弁がついています。この弁は、認定を受けたエナパックサービスセンター以外で修理または調整を行ってはなりません。

注意：ポンプの電動モーターの損傷を避けるために、仕様を確認してください。誤った電源を使用するとモーターが損傷することがあります。

高温の表面に注意。触れると火傷を負う危険性があります。触れないでください。温度が下がるのを待ってから作業してください。

ガス吸引の危険あり。排気ガスを吸い込まないようにしてください。毒性のガスが含まれている危険性があります。運転や保守は、定められた手順に従って実施してください。安全な暴露限界量を維持するために、換気を十分に行ってください。閉鎖された環境下では使用しないでください。

保護用の手袋を着用しなければなりません。

保護用のめがねを着用しなければなりません。

騒音に注意。耳栓などの耳の保護具を着用しなければなりません。

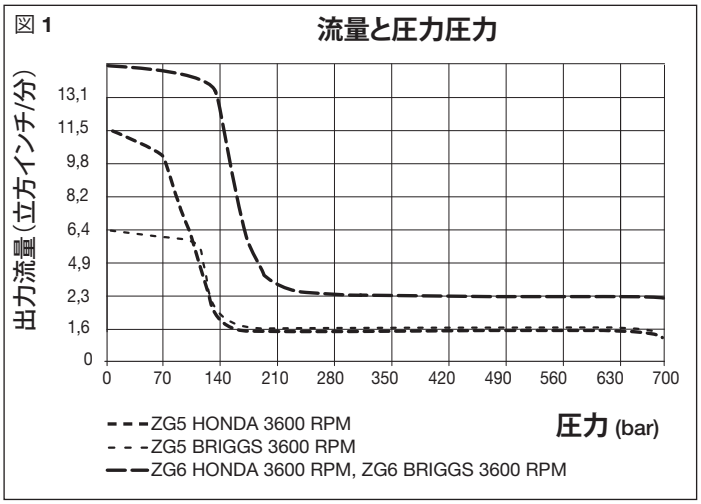
可燃性材料。炎を近づけないでください。

3.0 仕様

3.1 性能表（下記の性能表を参照）

3.2 流量図

図 1



4.0 設置

エンジンとポンプ周辺の空気の流れを妨げないようにポンプを設置します。

▼ ZG性能表

モーター製造業者	モーターのサイズ hp (kW)	出力流量（立方インチ/分）				騒音レベル (dBA)	安全弁の調整範囲 (bar)
		7 bar	50 bar	350 bar	700 bar		
Briggs & Stratton	6.5 (4,8)	6,55	6,23	1,8	1,64	91-95	70-700
Honda	5.5 (4,1)	11,47	10,65	1,8	1,64	88-93	
Honda	13.0 (9,6)	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	12.5 (9,3)	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	
Briggs & Stratton	13.0 (9,6)	14,75	14,50	3,69	3,28	91-95	

4.1 タンクのブリーザキャップ（図2を参照）

輸送時には、タンク上面のブリーザポートに輸送用プラグ（A）が取り付けられます。使用前に、輸送用プラグをブリーザキャップ（B）に交換します。注意：ブリーザポート（B）は、オイル充填ポート（C）とは別になっています。オイル充填ポート（C）には、SAE #10プラグを使用します。

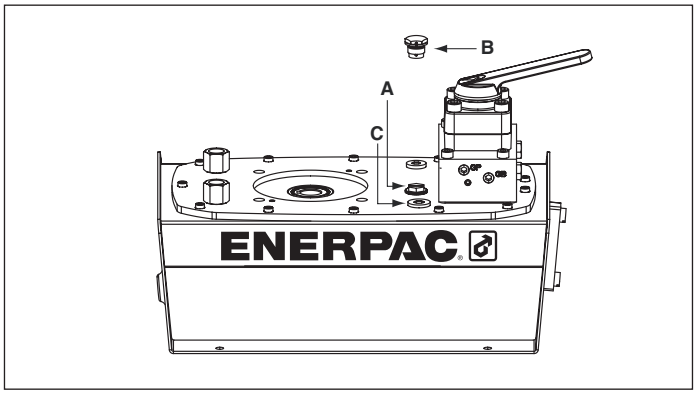


図2、ZGブリーザの取り付け

4.2 ポンプの設置

ポンプを固定された面にしっかりと取り付けるために必要な寸法については、図3を参照してください。

	10 L mm	20 L mm	40 L mm
A	30	421	505
B	279	396	480
C	446	446	446
D	305	305	305
E	13	13	13
F	71	71	71
G	直径Ø8.6の貫通穴		

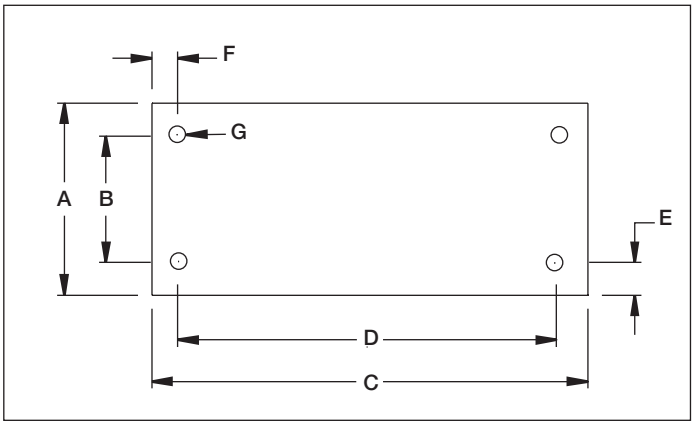


図 3

4.3 液面

始動前にオイルレベルを確認し、必要であればカバープレートからSAE #10プラグを外してオイルを追加します（図2参照）。オイルレベルがガラスボルトの覗き穴の一番上に達したら一杯です。(図4)

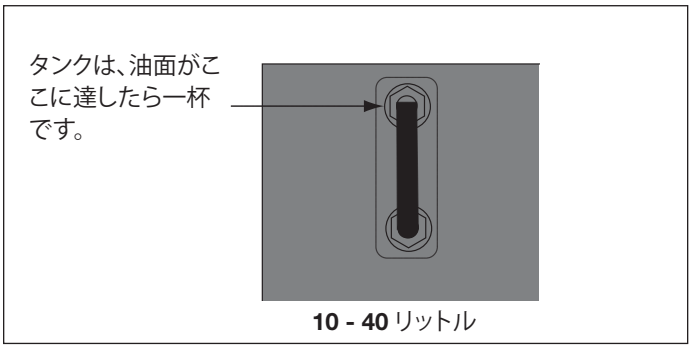


図 4

重要：すべてのシステム部品が収納されてからオイルを追加します。そうしないと、オイルタンクの容量以上のオイルがシステムに入ってしまいます。

4.4 油圧接続

テフロンテープまたはその他の適切なシール材を油圧ホースの継手に1～1/2回転巻き付け、図5のように1つめのネジ山を完全に露出させた状態にします。

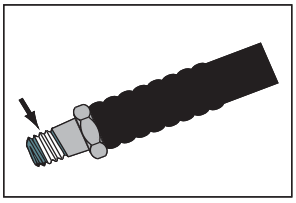


図 5

ホースをバルブの放出ポートにねじ込みます（バルブ本体を見て、ポートを識別してください）。

放出ホースはバルブポート「A」へ。

戻り側ホースはバルブポート「B」へ（該当する場合）。

ゲージはバルブポート「GA、GBまたはGP」へ。

（「GA」は「A」ポートの圧力を、「GB」は「B」ポートの圧力を、「GP」はシステム チェック用に下流側ポンプ圧力を測定します）。

4.5 油圧接続

テフロンテープまたはその他の適切なシール材を油圧ホースの継手に1～1/2回転巻き付け、図5のように1つめのネジ山を完全に露出させた状態にします。

5.0 運転

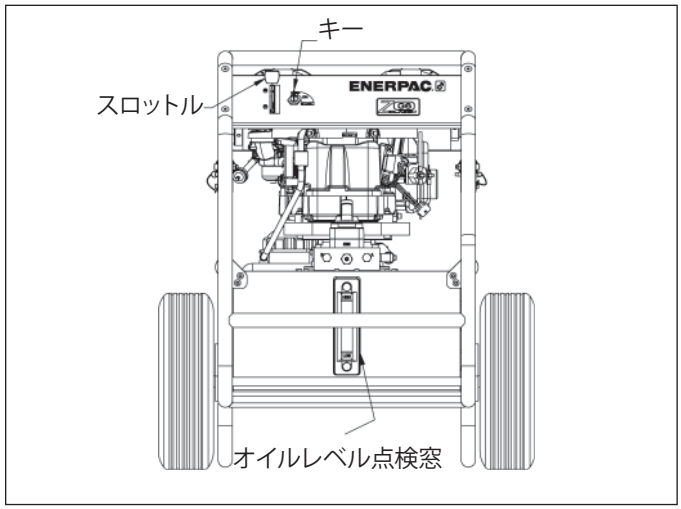
1. ガスとエンジンオイルのレベルを点検します。操作方法と推奨フルードは、エンジンのオーナーズマニュアルを参照してください。
2. システム内のすべての継手と接続を点検して、確実に締まり漏れがないことを確認します。
3. 輸送用プラグを取り外し、ブリーザキャップが取り付けられていることを確認します。（セクション4.1参照）
4. 手動制御バルブを中立の位置にしてください。
5. エンジンのオーナーズマニュアルの指示に従って、エンジンを始動します。

注：ZG6モデルには、電気始動装置が搭載されています。ポンプに付属のキーを、制御パネルのキースロットに挿入します。

a. 一番上の設定位置、すなわちチョーク位置より上でスロットルを押します。この一番上の設定位置は高速スロットルの位置に相当し、これより上はエンジンチョーク位置になります。

b. エンジンが始動するまでキーを右に回します。

c. スロットルを、最大性能の設定位置まで下げます。スロットルはアイドリング位置より下に下げても構いません。（図6を参照）



5.1 手動によるバルブ操作 VM32 (図7参照)

1. 前進
2. 後退（中立）

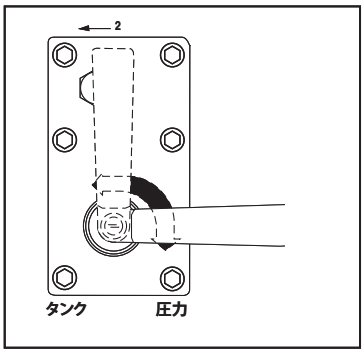


図 7

VM33, VM33L, VM43, VM43L（図 7を参照）

1. 前進
2. 後退
3. 中立

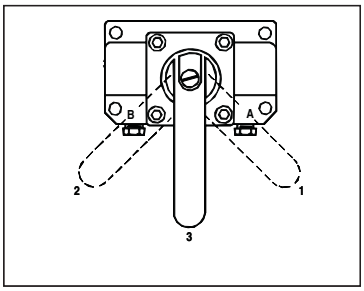


図 8

5.2 逃し弁の調整

Z-Classのポンプには、調整可能な安全弁が付属しています（図8を参照）。

1. ポンプにゲージを取り付けます。
2. ポンプを始動してオイルを温めます。
3. 止めネジの固定用ナットを緩めます。
4. 制御バルブを動かしてシステムに圧力をかけます。アレンレンチを使用して、圧力を下げるには反時計回りに、上げる場合は時計回りに設定ネジを回します。

   INDENT>>>> 注意：正確に設定を行うには、圧力を最終的に設定圧力より低くしてから、最終的な設定圧力までゆっくり圧力を上げます。
5. 目的の圧力に設定されたら、固定用ナットを締め付けます。
6. 制御バルブを中立の位置にして、システムの圧力を0 psiに戻します。
7. 制御バルブを動かしてシステムに圧力をかけ、最終的な設定圧力を再確認します。

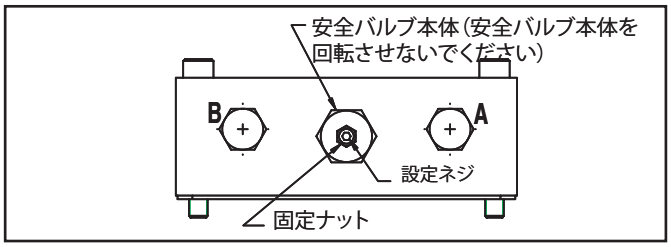


図 9

6.0 メンテナンス

漏れや損傷が発生していないか、システムの部品すべてを頻繁に検査します。損傷した部品は修理または交換します。

6.1 オイルレベルの確認

始動前にポンプのオイルレベルを確認し、必要であればポートキャップを外してオイルを追加します。オイルタンクにオイルを追加する前に、シリンダが完全に後退していることを常に確認してください。図2を参照

6.2 オイルの交換とオイルタンクの洗浄

Enerpac HFオイルは、鮮やかな青色をしています。ポンプのオイルと新品のEnerpacオイルの状態を比較することにより、オイルの汚染状態を頻繁に確認します。一般的に、250時間毎、または汚れた環境で使用している場合はこれより短い期間で、オイルタンクからオイルを完全に抜いて洗浄します。

注意：この手順を行うには、ポンプをオイルタンクから取り外す必要があります。汚れていない作業台で洗浄を行い、使用済みのオイルは地域の規則に従って処分します。

1. オイルタンクのカバープレートを固定している13本のボルトを外して、ポンプユニットをオイルタンクから取り外します。フィルタスクリーンを損傷しないように注意します。
2. すべてのオイルをオイルタンクから抜き取ります。
3. オイルタンクとオイルタンクのマグネットを適切な洗浄剤で完全に洗浄します。

4. ピックアップフィルタスクリーンを取り外して洗浄します。(損傷を避けるために、スクリーンや吸入口の底を引っ張らないでください)スクリーンを溶剤と柔らかいブラシを使って洗浄します。元に戻します。
5. ポンプとオイルタンクをもう一度組み立て、新しいオイルタンクガスケットを取り付けます。
6. オイルタンクに新しいEnerpac油圧油を注入します。タンクは、オイルレベルが覗き穴の中央に達したら一杯です(図4参照)

6.3 フィルタエレメント(オプション)の交換

リターンラインフィルタを付属品としてポンプに取り付けることができます。フィルタエレメントは、250時間毎、または汚れた環境で使用する場合にはこれより短い期間で交換します。フィルタマニホールドには、フィルタが詰まった場合に過圧力による破断を防ぐために25 psi(1.7 bar)のバイパスが取り付けられています。フィルタエレメントの交換部品番号はPF25です。

6.4 エンジンの運転チェック

ポンプに付属しているHondaまたはBriggs & Strattonのオーナーズマニュアルを参照してください。保守スケジュールに従い、エンジンを適切な運転状態に保ちます。

7.0 トラブルシューティング(トラブルシューティングガイドを参照)

資格を持った油圧技術者だけが、ポンプまたはシステム部品の整備を行ってください。システムの障害は、ポンプの不調が原因の場合とそれ以外の原因による場合があります。問題の原因を特定するには、あらゆる点検手順でシステム全体を点検する必要があります。

以下の情報は、問題がある場合に、原因の特定を補助する目的でのみ使用してください。点検修理についてはお近くの正規Enerpacサービスセンターにご連絡ください。

トラブルシューティングガイド

問題	考えられる原因	処置
エンジンが始動しない	エンジンのオーナーズマニュアルを参照する	1. エンジンのオーナーズマニュアルを参照する
ポンプで加圧できない。または最高圧力に達しない	1. オイルのレベルが低い 2. 逃し弁の設定が低過ぎる 3. 外部システムで漏れが発生している 4.ポンプ内部で漏れが発生している 5.バルブ内部で漏れが発生している 6. システム部品内で漏れが発生している	1. セクション4.4を参照してオイルを補充する 2. セクション5.2を参照して調節する 3. 点検して、修理または交換を行う 4. 正規サービスセンターに問い合わせる 5. 正規サービスセンターに問い合わせる 6. 正規サービスセンターに問い合わせる
ポンプの圧力は完全にかかっているが、負荷を動かせない	1. 最高圧力でのシリンダの能力よりも負荷が大きい 2. シリンダへの流れが妨げられている	1. 負荷を減らすかシリンダの容量を増加させる 2. 油圧カプラーが完全に接続されているか確認する
シリンダが戻ってしまう	1. 外部システムで漏れが発生している 2. システム部品内で漏れが発生している 3. 負荷に耐えられないバルブを使用している	1. すべての油圧接続を検査し、交換または修理する 2. 正規サービスセンターに問い合わせる 3. 正規サービスセンターに問い合わせる
単動シリンダが戻らない	1.「負荷復帰」シリンダに負荷がかかっていない。 2. リターンの流れが妨げられているか、遮断されている 3. バルブの動作不良が発生している 4. シリンダのリターンスプリングが破損している	1. 負荷を加える 2. カプラーが完全に接続されているか確認する 3. 正規サービスセンターに問い合わせる 4. 正規サービスセンターに問い合わせる
複動シリンダが戻らない	1. リターンの流れが妨げられているか、遮断されている 2. バルブの動作不良が発生している	1. カプラーが完全に接続されているか確認する 2. 正規サービスセンターに問い合わせる
ポンプが熱くなる	前進または後退の流れが妨げられている	カプラーが完全に接続されているか確認する

トラブルシューティングガイド		
問題	**考えられる原因**	**処置**
エンジンが始動しない	エンジンのオーナーズマニュアルを参照する	1. エンジンのオーナーズマニュアルを参照する
ポンプで加圧できない。または最高圧力に達しない	1. オイルのレベルが低い 2. 逃し弁の設定が低過ぎる 3. 外部システムで漏れが発生している 4.ポンプ内部で漏れが発生している 5.バルブ内部で漏れが発生している 6. システム部品内で漏れが発生している	1. セクション4.4を参照してオイルを補充する 2. セクション5.2を参照して調節する 3. 点検して、修理または交換を行う 4. 正規サービスセンターに問い合わせる 5. 正規サービスセンターに問い合わせる 6. 正規サービスセンターに問い合わせる
ポンプの圧力は完全にかかっているが、負荷を動かせない	1. 最高圧力でのシリンダの能力よりも負荷が大きい 2. シリンダへの流れが妨げられている	1. 負荷を減らすかシリンダの容量を増加させる 2. 油圧カプラーが完全に接続されているか確認する
シリンダが戻ってしまう	1. 外部システムで漏れが発生している 2. システム部品内で漏れが発生している 3. 負荷に耐えられないバルブを使用している	1. すべての油圧接続を検査し、交換または修理する 2. 正規サービスセンターに問い合わせる 3. 正規サービスセンターに問い合わせる
単動シリンダが戻らない	1.「負荷復帰」シリンダに負荷がかかっていない。 2. リターンの流れが妨げられているか、遮断されている 3. バルブの動作不良が発生している 4. シリンダのリターンスプリングが破損している	1. 負荷を加える 2. カプラーが完全に接続されているか確認する 3. 正規サービスセンターに問い合わせる 4. 正規サービスセンターに問い合わせる
複動シリンダが戻らない	1. リターンの流れが妨げられているか、遮断されている 2. バルブの動作不良が発生している	1. カプラーが完全に接続されているか確認する 2. 正規サービスセンターに問い合わせる
ポンプが熱くなる	前進または後退の流れが妨げられている	カプラーが完全に接続されているか確認する

Enerpac Worldwide Locations

Africa
ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Australia, New Zealand
Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
Tel: +61 297 438 988
Fax: +61 297 438 648

Brazil
Power Packer do Brasil Ltda.
Rua dos Inocentes, 587
04764-050 - Sao Paulo (SP)
Tel: +55 11 5687 2211
Fax: +55 11 5686 5583
Toll Free in Brazil:
Tel: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

Canada
Actuant Canada Corporation
6615 Ordan Drive, Unit 14-15
Mississauga, Ontario L5T 1X2
Tel: +1 905 564 5749
Fax: +1 905 564 0305
Toll Free:
Tel: +1 800 268 4987
Fax: +1 800 461 2456
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

China
Actuant China Ltd.
1F, 269 Fute N. Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Pudong New District
Shanghai, 200 131 China
Tel: +86 21 5866 9099
Fax: +86 21 5866 7156

Actuant China Ltd. (Beijing)
709B Diyang Building
Xin No. 2
Dong San Huan North Rd.
Beijing City
100028 China
Tel: +86 10 845 36166
Fax: +86 10 845 36220

Central and Eastern Europe, Greece
ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse13
D-40549 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

France, Switzerland francophone
ENERPAC , Une division de ACTUANT France S.A.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
Tel: +33 1 60 13 68 68
Fax: +33 1 69 20 37 50

✦ **e-mail**: info@enerpac.com

Germany, Austria and Switzerland
ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse13
D-40549 Düsseldorf
Germany
Tel: +49 211 471 490
Fax: +49 211 471 49 28

India
ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
Office No. 9,10 & 11,
Plot No. 56, Monarch Plaza,
Sector 11, C.B.D. Belapur
Navi Mumbai 400614, India
Tel: +91 22 2756 6090
Tel: +91 22 2756 6091
Fax: +91 22 2756 6095

Italy
ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
Tel: +39 02 4861 111
Fax: +39 02 4860 1288

Japan
Applied Power Japan Ltd.
Besshochou 85-7
Saitama-shi, Kita-ku,
Saitama 331-0821
Japan
Tel: +81 48 662 4911
Fax: +81 48 662 4955

Middle East, Turkey and Caspian Sea
ENERPAC Middle East FZE
Office 423, JAFZA 15
P.O. Box 18004
Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
Tel: +971 (0)4 8872686
Fax: +971 (0)4 8872687

Russia and CIS (excl. Caspian Sea Countries)
Actuant LLC
Admiral Makarov Street 8
125212 Moscow, Russia
Tel: +7-495-9809091
Fax: +7-495-9809092

Singapore
Actuant Asia Pte. Ltd.
37C, Benoi Road Pioneer Lot,
Singapore 627796
Tel: +65 68 63 0611
Fax: +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
Technical Inquiries:
techsupport@enerpac.com.sg

South Korea
Actuant Korea Ltd.
3Ba 717,
Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
Tel: +82 31 434 4506
Fax: +82 31 434 4507

✦ **internet**: www.enerpac.com

Spain and Portugal
ENERPAC
Avda. Los Frailes, 40 – Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailesanzo De Arriba
(Madrid) Spain
Tel: +34 91 661 11 25
Fax: +34 91 661 47 89

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Sweden, Denmark, Norway, Finland and Baltic States
ENERPAC B.V.
Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
Tel: +31 318 535 911
Fax: +31 318 525 613
+31 318 535 848
Technical Inquiries Europe:
techsupport.europe@enerpac.com

United Kingdom, Ireland
Enerpac Ltd
Bentley Road South
Darlaston, West Midlands
WS10 8LQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)121 50 50 787
Fax: +44 (0)121 50 50 799

USA, Latin America and Caribbean
ENERPAC
P.O. Box 3241
6100 N. Baker Road
Milwaukee, WI 53209 USA
Tel: +1 262 781 6600
Fax: +1 262 783 9562

User inquiries:
+1 800 433 2766
Inquiries/orders:
+1 800 558 0530
Technical Inquiries:
techservices@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them. For your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com

02/08/08